★ ABRIL 1967

MECANICA POPULAR



HELICOPTEROS NORTEAMERICANOS EN VIETNAM

REPARE UD. MISMO LA CARROCERIA DE SU AUTO

NUEVO TRIUNFO DE LA MEDICINA MODERNA

$140

El Arte de Hacer Buenos Cuchillos

Caravel-Starcraft con Nuevo Mando en la Popa

Cómo Iniciarse en el Torneado de Metales PARTE I

Apague ese Fuego

Construya un Generador de Fuerza Zener



INTERNATIONAL

La misma clase de talento para la investigación científica que ayuda a conquistar el espacio hace LOS NEUMATICOS GENERAL SUPERIORES

Un concepto completamente nuevo en neumáticos para vehículos de motor, desarrollado y hecho práctico por General... la misma organización que contribuye con tanto saber a la exploración del espacio por el mundo libre. Es de buena lógica concluir que usted puede depender en los Neumáticos General con tanta seguridad, como la ciencia depende en la habilidad de la General para ayudar a la humanidad a conquistar los misterios del espacio.



ESPAÑA

GENERAL BANDEN — HOLANDA

MABOR GENERAL — PORTUGAL

GENERAL TYRE — REP. SUDAFRICA

GENERAL PNEUS — BELGICA

GENERAL TYRE — PAKISTAN

جنيرال GENERAL — MARRUECOS

GENERAL REIFEN — ALEMANIA

GENERAL TIRE — IRAN

GENERAL POPO — MEJICO

LLANTAS GENERAL — ECUADOR

cauchos GENERAL — VENEZUELA

LLANTAS GENERAL — GUATEMALA

GENERAL INSA — CHILE

NEUMATICOS GENERAL — ARGENTINA

PNEUS GENERAL — BRASIL

CON DEFINICIONES PRECISAS, EN ESPAÑOL, DE MAS DE 6000 TERMINOS USADOS HOY DIA EN EL CAMPO DE LA ELECTRONICA. RECOPILADO POR EL CUERPO TECNICO DE REDACCION DE LA EDITORIAL OMEGA, BAJO LA DIRECCION DE FRANK J. LAGUERUELA.

US $ 2.95 el ejemplar O SU EQUIVALENTE EN M.N.



El rápido desarrollo de las ciencias electrónicas en los últimos años ha ido creando un vocabulario complejo, con el que necesita familiarizarse el estudiante, el aficionado y el técnico en Radio, Televisión, Estereofónica, Nucleónica, etc.

La falta de una recopilación autorizada y actualizada de estos términos retarda indebidamente el progreso de la técnica, dificultando la divulgación rápida de las nuevas conquistas en las ciencias electrónicas.

Esta deficiencia se viene a remediar con la publicación del nuevo DICCIONARIO DE ELECTRONICA: con su ayuda será fácil interpretar correctamente los informes que van apareciendo en periódicos, revistas, catálogos, folletos de instrucciones industriales y libros.

Para ingenieros electricistas, técnicos en electrónica, estudiantes y aficionados en general, este libro sera un irremplazable compañero de trabajo, y una guía segura en los variados y lucrativos campos de la electrónica.

★

Encárguelo hoy mismo a su vendedor de MECANICA POPULAR, o pídalo a nuestro distribuidor en su país o directamente a:

EDITORIAL OMEGA
5535 N.W. 7th Avenue
Miami, Fla. — USA

MECANICA POPULAR*

Edición en Español de **POPULAR MECHANICS MAGAZINE***

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

Volumen 40 **ABRIL 1967** **Número 4**



ADHERIDA AL
INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

FRANK J. LAGUERUELA, Director General
Benito J. Laguerela, Subdirector

Administrador Gerente	Enrique A. Arias
Jefe de Redacción	Felipe Rasco
Director Artístico	Rafael Soriano
Redactor Asociado	Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado	Arturo Avendaño
Jefe de Producción	Rolando A. Millet
Jefe de Circulación	José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones	Alberto L. Donnell

Oficinas de Publicidad:
Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
51 East 42nd St., New York, N. Y. 10017

Jerry Wolfe
The Bill Pattis Co.
4761 Touhy Avenue, Lincolnwood, Illinois

King Bridgman
The Bill Pattis Co.
3535 Lee Road, Cleveland, Ohio

Ray C. Watson Company
5909 West Third St., Los Angeles, California

Ray C. Watson Company
425 Bush St., room 300, San Francisco, Calif. 94108

Edwin Murray
Colima 220, Despacho 207.
México 7, D. F.

Oscar A. Galli
Ave. Roque Sáenz Peña 567, Buenos Aires

N. E. K. Representantes Asociados, Co.
1009 Kamiikegami, Ohta-ku, Tokio, Japón

AUTOMOVILISMO

ARTICULOS DE INTERES GENERAL

DEPORTES, RECREO

PROYECTOS Y CONSTRUCCION

ELECTRONICA

SECCIONES FIJAS

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1000.00; un ejemplar $Arg. 100.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cía., Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D. E. *J. M. Ordóñez*, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Pedro J. Duarte Eslava*, Maracaibo No. 47-52, Medellín. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 18.00; un ejemplar E° 1.80

ECUADOR—*Librería Selecciones, S. A.*, V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Librería Selecciones, S. A.*, Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.*, Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 300.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 280.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C.V.*, Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Agencia General Mexicana* (Gerente General: Rafael Reynoso y M.), Tenayuca 55, México 13. D.F. Apartado Postal 2961, México 1, D.F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.*, Iturbe 436, Asunción. Un año Guaraníes 750.00; un ejemplar Guaraníes 75.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 100.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

© 1967 by The Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes.

Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 900.692 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Laguerela y Frank Laguerela, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Laguerela, President; Benito J. Laguerela and Frank Laguerela, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. **Office of Publication:** 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127 ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

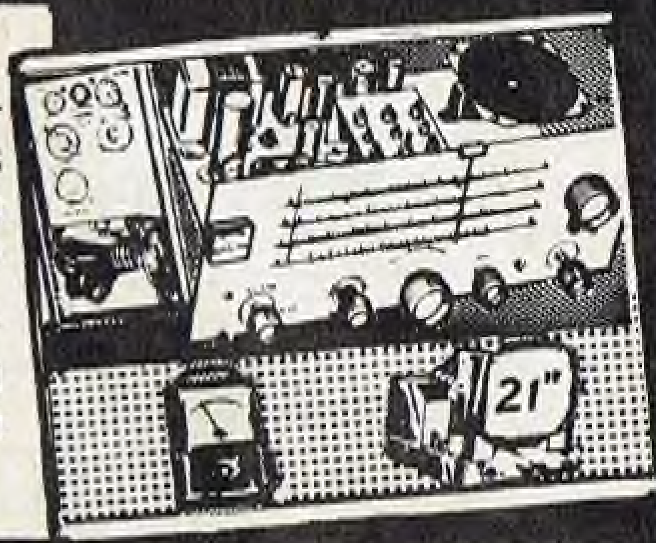
CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	**FRANQUEO PAGADO** Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR

GANE DINERO MIENTRAS APRENDE CON CUALQUIERA DE ESTOS 6 CURSOS....

RADIO - TELEVISION ▶ Ud. recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, un TELEVISOR DE 21 pulgadas, un MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS. Ud. aprende con este equipo de práctica, exclusivo del C.A.I.





AVIACION ▶ Sea TECNICO DE AVIACION, PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc. GRATIS EQUIPO DE DIBUJO Y AVION MODELO.

PERSONAL DE AVIACION ▶ Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE A BORDO, RESERVACIONISTA, DPTO. DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc. GRATIS: Llave Telegráfica. Más de 5,000 alumnos nuestros disfrutan de magníficos puestos.

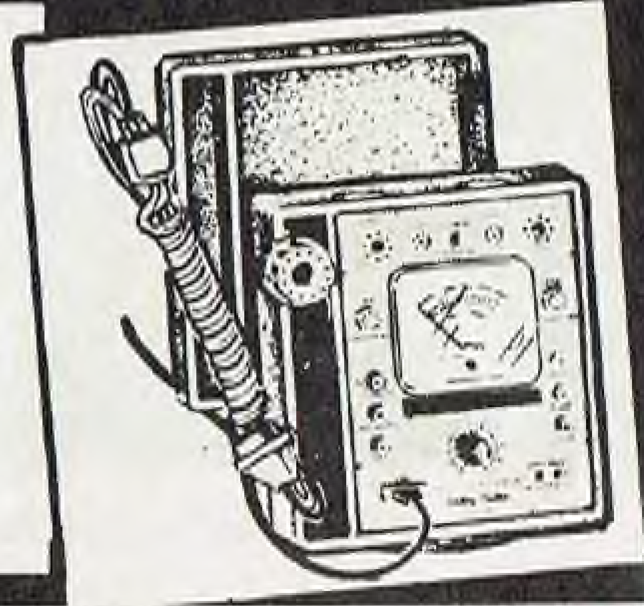
MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL ▶ Existe gran demanda de Mecánicos de Automóviles y Diesel. Ud. Aprende todos los principios de la Mecánica y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las herramientas y equipos de comprobación que le enviamos. Aprende también a reconstruir carrocerías. Todos estos tres cursos por el precio de uno solo.





INGLES ▶ Ud. aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando Solitario o con familiares y amigos.

ELECTRICIDAD, REFRIGERACION, AIRE ACONDICIONADO Y ARTEFACTOS ELECTRICOS ▶ Con nuestro Curso, en poco tiempo, se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la instalación, mantenimiento y reparación de equipos eléctricos en hogares, fábricas, escuelas, hoteles, oficinas, tiendas, automóviles y ómnibus. Además, le regalamos COMPROBADOR Y HERRAMIENTAS con los que podrá practicar y ganar dinero extra, mientras aprende, en la reparación de artefactos eléctricos.



GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.

Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

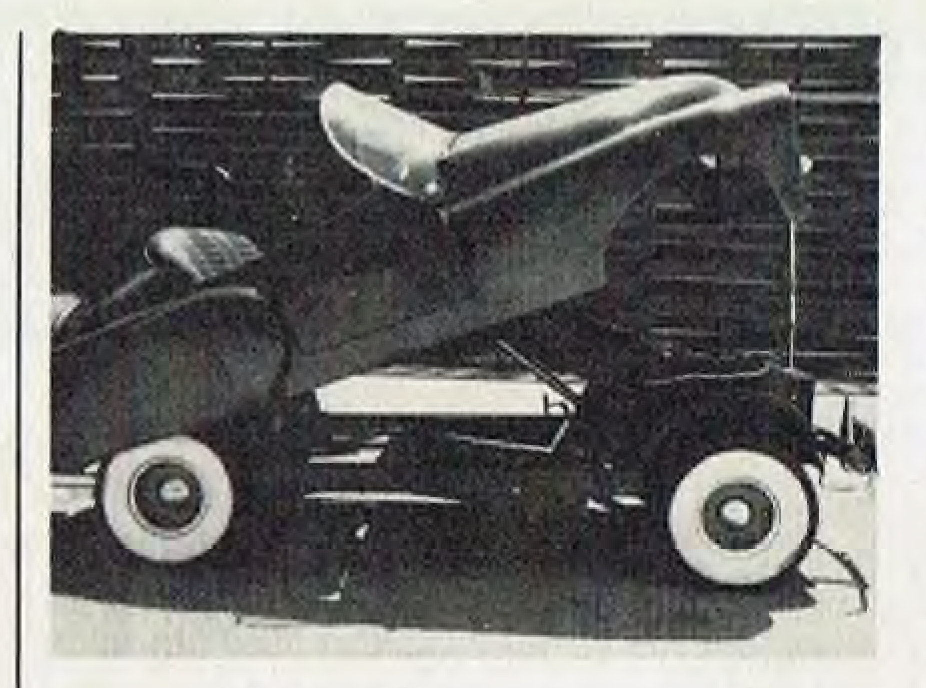
Nombre ______________ Edad ______
Domicilio ______________
Ciudad ______________ País ______

¿Quiere una excelente memoria?

Un conocido editor de Chicago dice que hay un sencillo método para adquirir una excelente memoria capaz de traernos notables ventajas no sólo en los negocios sino en la vida social, y que obra como por arte de magia para darnos más aplomo, confianza en nosotros mismos y mayor popularidad.

Según dicho editor, muchas personas no caen en la cuenta de que pueden influir enormemente en los demás con sólo recordar con exactitud cuanto ven, oyen o leen. Tanto en los negocios como en las reuniones sociales, y hasta en conversaciones sin importancia con alguien a quien acabamos de conocer, existen maneras de dominar toda situación si se posee una buena memoria.

Para relacionar a los lectores de esta revista con las sencillas reglas que permiten adquirir el don de recordar cuanto se desee tener presente, dicho editor imprimió un nuevo libro que da los detalles completos y que se titula "Aventuras en Memoria." Este libro se envía gratis a quien lo solicite. Basta pedirlo a: Estudios de Memoria, 835 Diversey Parkway, Dept. 116-014, Chicago, Illinois 60614, E.U.A. Basta con enviar una postal.





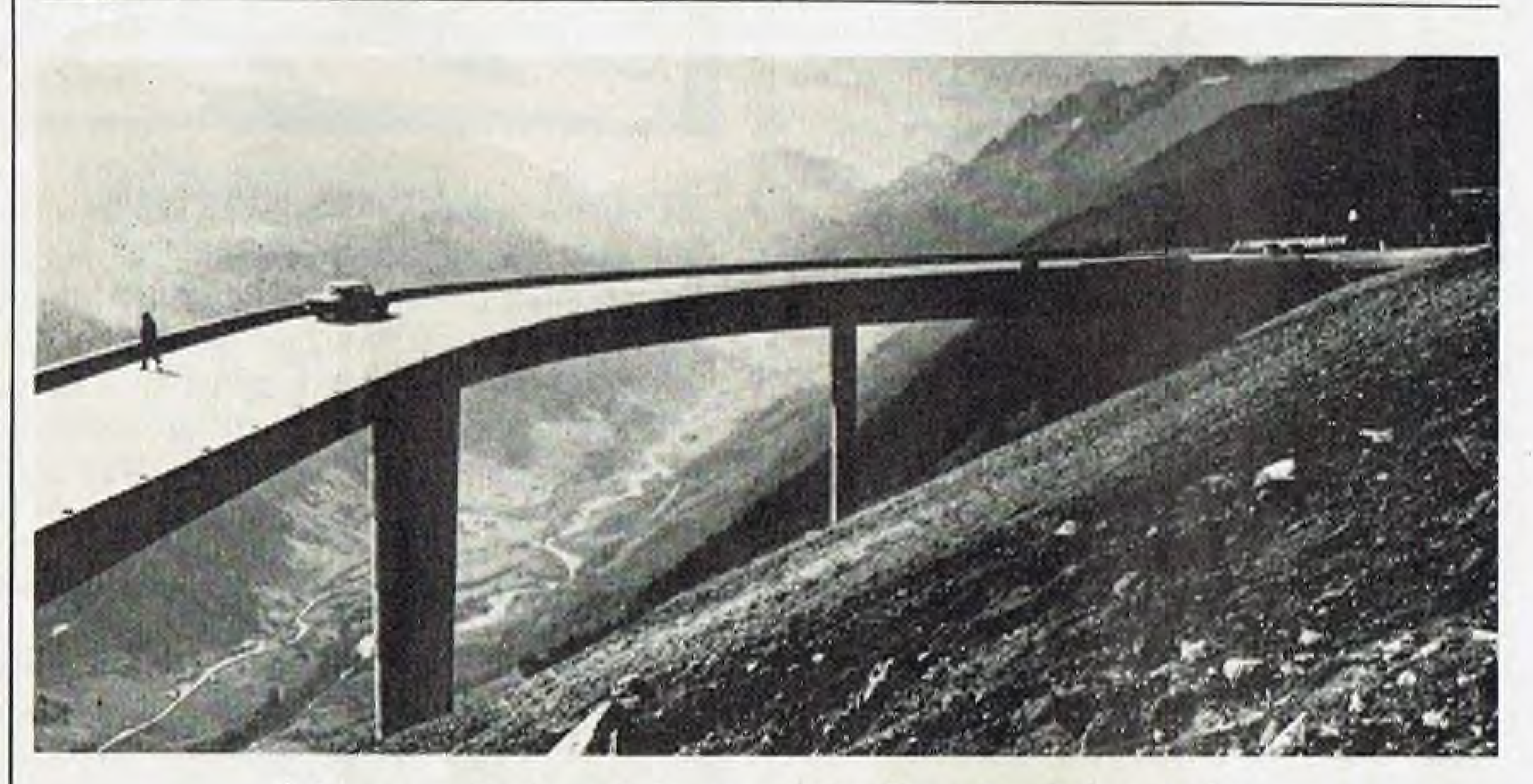
Auto Eléctrico — Cuesta Apenas 53.000 Dólares

Cuando se produzca en serie, el fabricante espera vender este auto por una suma mucho menor. El modelo que se muestra es de hechura especial, construido también a un tamaño especial, y recubierto con chapa de oro. El modelo básico, lleva el nombre de BMW (abreviatura de la Boulevard Machine Works, de North Hollywood, California), consiste en un chasis, una carrocería de fibra de vidrio (que se alza por completo para dejar el tren de rodado al descubierto), ocho acumuladores de tres celdas y dos motores de dos caballos de fuerza, uno en cada rueda trasera. Los acumuladores tienen una solución de electrólito y, con una nueva carga de cualquier salida eléctrica de 110 voltios cada cuatro a ocho horas.



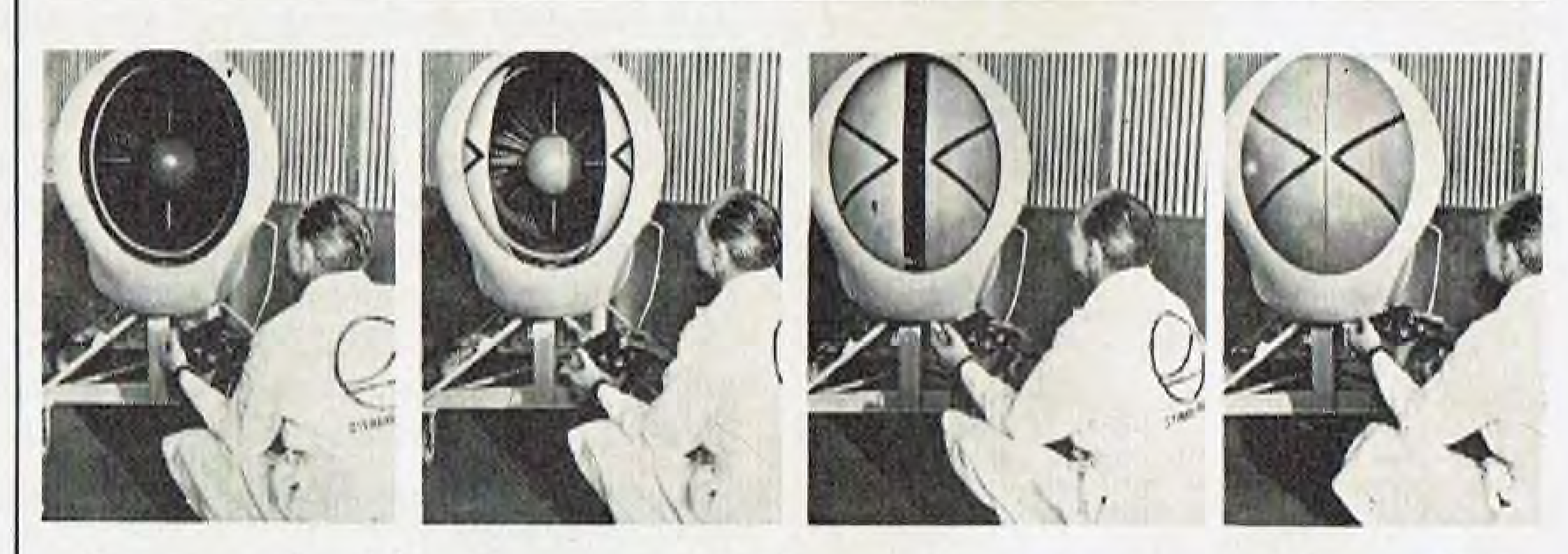
Nuevo Accesorio Kodak

El nuevo accesorio Dakafilm para el sistema Recordak Microstrip que amplía la capacidad del archivo del sistema de información en más de un 700 por ciento fue anunciado por Kodak International. El sostenedor plástico de 30,48 cm que se muestra aquí puede admitir hasta diez tiras de micropelícula de 16 mm en vez de la capacidad de tiras sencillas a que estaba limitado el accesorio originalmente.



Nueva Autopista en Medio de Montaña

Después de esta primavera los que conduzcan sus autos por los Alpes de Suiza no tendrán que correr ningún riesgo efectuando virajes pronunciados por el viejo y zigzagueante Paso de San Gotardo. En el mes de julio será reemplazado por una moderna autopista, el nuevo Paso de Trémola.



Puertas de Almejas para Motores de Aviones de Reacción

No es más peligroso que se apague o falle uno de los motores de un avión a reacción con varios motores que uno de los motores de un avión de hélices, pero sí puede constituir una gran inconveniencia. Es posible inmovilizar las hélices gradualmente, pero las turbinas de los reactores siguen girando, creando así una resistencia al avance. Sin embargo, ahora hay unas nuevas puertas de tipo de almeja que se ajustan al ras con las paredes de los motores, y que abren y cierran la admisión cuando el motor falla, reduciendo el arrastre hasta en un 30 por ciento.

Para usted...
que no pudo ir a la
UNIVERSIDAD
esta sí que es una gran noticia



Estudie en su casa igual que en la Universidad, y cumpla sus trabajos prácticos personalmente en Buenos Aires

Los más modernos cursos por correspondencia de los Estados Unidos complementados con prácticas personales en magníficos y ultramodernos laboratorios de Bs. Aires. Elija uno de nuestros 150 cursos "Hay uno para Usted" que le dará el mismo alto grado de capacidad que obtendría si estudiara personalmente en un Instituto Superior Norteamericano.



Reconocemos los estudios cursados en otras instituciones. Consúltenos.



INSTITUTO SUPERIOR de TECNOLOGIA y CIENCIAS
(ESCUELAS INTERNACIONALES)

PASTEUR 377 piso 3º Buenos Aires - Argentina

Estos cursos han sido programados en los EE.UU. e involucran los últimos adelantos de la técnica y de la ciencia.

indique con una cruz (x) el curso que le interesa

- [ ] RADIO Y TELEVISION
- [ ] INGLES (CON DISCOS GRATIS).
- [ ] INGENIERIA MECANICA
- [ ] INGENIERIA ELECTRICA
- [ ] TECNICO EN MOTORES DIESEL
- [ ] TECNICO RADIO ARMADOR
- [ ] TECNICO ELECTRICISTA
- [ ] INGENIERIA QUIMICA
- [ ] DIBUJO MECANICO
- [ ] ADMINIST. COMERCIAL
- [ ] TOPOGRAFIA
- [ ] ARQUITECTURA
- [ ] TEC. MECANICO - ELETRICISTA
- [ ] TEC. EN DINAMOS Y MOTORES
- [ ] INGENIERIA INDUSTRIAL
- [ ] CONTABILIDAD SUPERIOR
- [ ] REFRIGERACION DOMESTICA
- [ ] MATEM. Y DIBUJO MECANICO
- [ ] QUIMICA INDUSTRIAL
- [ ] TECNICO EN CONSTRUCCION
- [ ] INGENIERIA CIVIL
- [ ] INGEN. DE CONSTRUCCIONES
- [ ] INSTALADOR ELECTRICISTA
- [ ] DIB. Y CONST. DE MAQUINAS
- [ ] MATEMATICAS
- [ ] JEFE DE TALLERES MEC
- [ ] ING. DE MOTORES DIESEL

Envíe este cupón ¡No se arrepentirá!

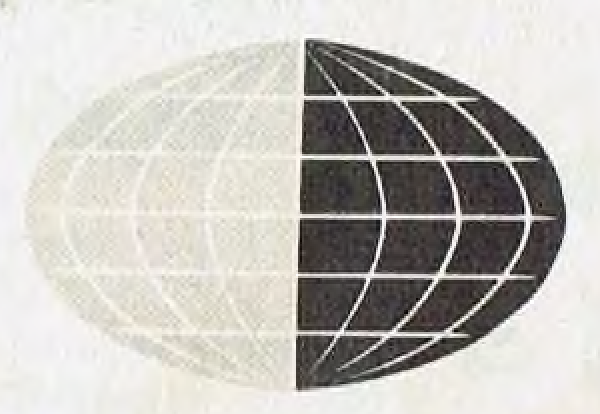
NOMBRE ....

DIRECCION .... N.º ....

LOCALIDAD .... PROVINCIA .... PAIS ....

Tenemos convenios de capacitación de personal con más de 7000 empresas comerciales e industriales

MP-4-67-1-5



LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN F. PEARSON

¿Niño o niña? Los médicos en el Centro Médico de Albany, New York, contestan esta pregunta tres meses antes del alumbramiento. Su método, que, según se alega, tiene una exactitud de un 100 por ciento, se basa en análisis del flúido amniótico que rodea al feto. Se extraen las muestras mediante una aguja que se inserta en el abdomen de la madre.

•

Lavanderías para el aire viciado de las ciudades. Esto, efectivamente, es lo que ha propuesto un ingeniero consultor después de investigar el problema de la contaminación del aire en la ciudad de Toronto, Canadá. Dice él que podría erigirse una serie de torres de lavado de aire en lo alto de rascacielos situados en puntos estratégicos. Cada una tendría gigantescos ventiladores que atraerían y expulsarían el aire a través de chorros de agua que eliminarían casi todas las substancias contaminadoras. Cada torre podría limpiar aproximadamente 56.000 metros cúbicos de aire por minuto.

•

Trabajando a una profundidad de casi 1000 metros, el sumergible *Aluminaut* recientemente recuperó un cable que contenía instrumentos para medir el movimiento del agua. El cable se había desprendido de su boya hace más de un año para hundirse en el fondo del mar.

Después de que unos científicos de la Oficina Oceanográfica Naval de los Estados Unidos determinaron la posición del cable, entró en acción el sumergible. Utilizando brazos mecánicos, su tripulación logró enganchar el cable para extraerlo.

•

Es posible que algún día se utilicen viveros lunares para producir el alimento que necesiten los futuros colonizadores de la luna, de acuerdo con un científico del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Los primeros astronautas norteamericanos que lleguen a la luna regresarán con muestras del suelo que hay allí para someter éstas a minuciosos análisis.

«Si el suelo en la superficie lunar permite el crecimiento de plantas,» declara dicho científico, «no hay razón alguna por la cual no construir allí viveros con una atmósfera artificial para cultivar plantas alimenticias.»

La contaminación del aire constituye un problema para los astrónomos. La bruma en la atmósfera, cuando va acompañada de un aumento en la iluminación nocturna, como sucede en los alrededores de los centros de población, explica Orren M. Mohler, astrónomo de la Universidad de Michigan, no permite efectuar observaciones de cuerpos celestiales opacos con telescopios ópticos. Además, el humo y las partículas de polvo en el aire emiten ondas de radio que no permiten a los astrónomos radiales efectuar buenas captaciones.

•

El cuerpo de una foca momificada con una edad de aproximadamente 2000 años será objeto de una investigación sobre cambios genéticos y celulares a través de la evolución biológica que se llevará a cabo en la Universidad de Northwestern. Pronto llegará a los Estados Unidos una de 90 momias de focas en perfecto estado de preservación que se descubrieron en la región de la Ensenada de McMurdo en la Antártica. Los científicos compararán los tejidos de la momia con los tejidos de animales vivos de la misma especie.

•

Cada día que pasa aumenta el número de piezas de repuesto para seres humanos, hechas de la misma familia de un extraordinario material—el silicón. Ya se han hecho válvulas de silicón para el corazón y también córneas para los ojos. Ahora se ha creado la "oreja" de silicón como repuesto para ese apéndice humano. Después de instalarse, la piel crece sobre ella y se termina todo con injertos de piel. El silicón ha dado excelentes resultados, debido a que no reacciona con los tejidos vivientes ni los irrita, como sucede con otras materias extrañas.

•

Se ha producido una baja en enfermedades del corazón entre un grupo de hombres de Nueva York que se sometieron a un régimen alimenticio que contenía un bajo porcentaje de grasas saturadas hace cinco años. La incidencia de ataques cardíacos entre los 814 voluntarios, según se informa en la *Revista de la Asociación Médica Americana,* ascendió a apenas una tercera parte de los ataques sufridos por un grupo de control de 463 hombres. Las edades de los hombres en ambos grupos variaban de 40 a 59 años.



Casa Remolque que Flota

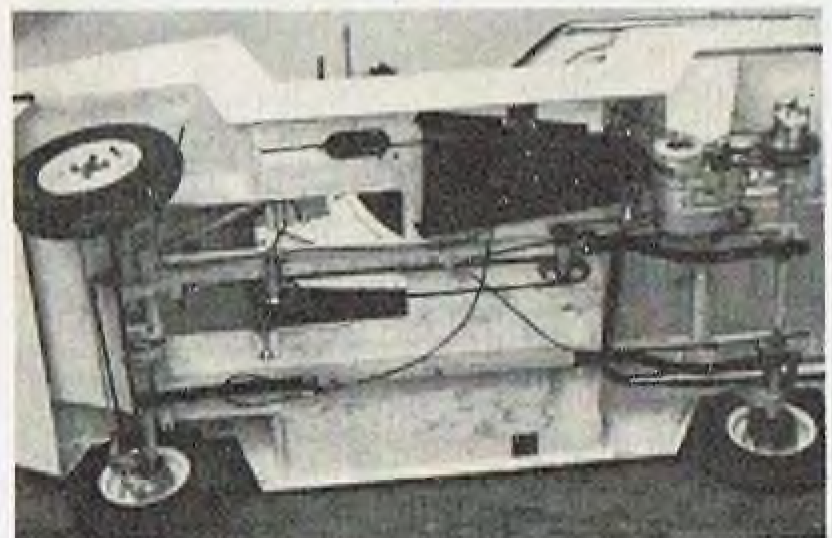
Una familia inglesa ha transformado su casa en una casa flotante, quitándole las ruedas y montándola sobre un casco. Este último se halla impulsado por un motor Ford que activa a una rueda de paletas instalada en la popa de la singular embarcación.



Combinación de Auto y Bicicleta

Acaba de aparecer en Francia este auto miniatura que pesa unos 90 kilos y que mide menos de 2 metros de largo, provisto de pedales de bicicleta y de un mando de cadena. Pero se trata sólo de un subterfugio para no contravenir los reglamentos legales. El coche, en realidad, tiene un motor de 3 caballos de fuerza que permite que desarrolle velocidades de hasta 45 kilómetros por hora; pero debido a su mando de cadena, lo consideran como un "cyclomoteur".

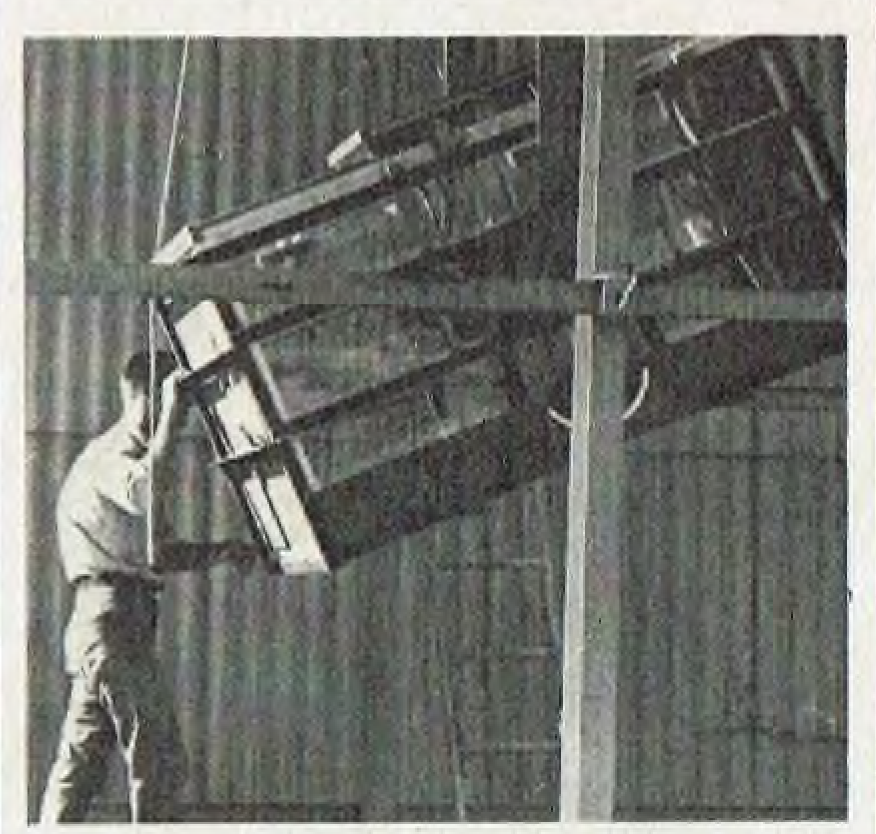






Nuevo Tanque Británico

El nuevo tanque pesado británico, el Chieftain, cuenta con una torrecilla giratoria que le proporciona al comandante del vehículo un área de visión de 360 grados. Se espera remitir los Chieftain a Alemania para sustituir los tanques Centurion que utilizan las tropas destacadas en ese país.



Modelo Transparente de Depósito

La Guardia Costera de los Estados Unidos está experimentando con nuevos métodos para almacenar granos, empleando este modelo de plástico del depósito de un buque. Inclinando el modelo se simulan los ladeos que podrían ocurrir en los buques cuando la carga se desplaza en alta mar. Es posible que esto dé lugar a nuevos requisitos de seguridad.

Conserve Pintados los Ornamentos de Hierro

La ornamentación de hierro expuesta a la intemperie se deteriora fácilmente a menos que esté debidamente protegida con pintura. Antes de pintar nuevamente, raspe bien el hierro, con un cepillo de alambre para quitarle el óxido. Aplíquele entonces una pintura hecha especialmente para trabajos de metal. Déjela secar bien antes de aplicarle una segunda mano.



Con el NUEVO METODO VISUAL GRAFICO CIMA, avance revolucionario al servicio de la enseñanza.

CLASES CON:

- Acción gráfica
- Pensamientos dibujados
- Imágenes que hablan
- Figuras vivientes

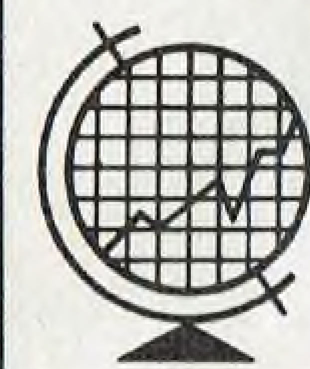
CIMA le hace llegar las auténticas clases orales que se dictan en su establecimiento de enseñanza de la Casa Central de Buenos Aires, con la más alta fidelidad.

CURSO FACIL y a su alcance; le permite en corto lapso, sólida capacitación y dominio absoluto de la materia.

ENORME EXITO EN LA CAPITAL FEDERAL!

BRILLANTE OPORTUNIDAD PARA PERSONAS DEL INTERIOR

Lo garantiza un nombre:



LICEO PROFESIONAL CIMA

DEPARTAMENTO INTERIOR

INSTITUTO PRIVADO DE INVESTIGACION EN CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES

ARENALES 2135 - BUENOS AIRES

Solicito envíen información a:

Nombre . . . .

Dirección . . . .

Localidad . . . .

F. C. . . . .

INGRESE al FASCINANTE MUNDO de los
DETECTIVES

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.
CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS.

- *Nuestra Institución, fundada en 1953, mantiene una reserva absoluta sobre toda la correspondencia recibida.*
- *Aprenda en su casa, sin problemas de horarios. Los cursos son por correo.*

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES
Diagonal Norte 825 - 10º piso Buenos Aires - Argentina

GRATIS: SOLICITE FOLLETO

NOMBRE Y APELLIDO ______
DIRECCION: ______
CIUDAD: ______ PAIS: ______ 20

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece la PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES:

* No cobramos derecho de inscripción o de matrícula.
* La Escuela permanece abierta todo el año.
* No se requiere experiencia previa alguna.
* El texto de las lecciones es simple y ameno, incluyendo las técnicas más modernas de la investigación.
* Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa y nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
* El curso lo sigue a usted, donde quiera que fije su domicilio.

Enviamos toda nuestra correspondencia en sobres sin membrete.



Nuevo Equipo para Respiración Submarina

En las excavaciones arqueológicas de Port Royal, la "capital filibustera" de Jamaica que se hundió en el mar en 1692, pereciendo dos mil personas, el renombrado arqueólogo escritor, aventurero, explorador y fotógrafo Robert F. Marx ha utilizado, con lo que él llama "un éxito extraordinario", el nuevo equipo de respiración submarina *Aquanaut*, producido por los fabricantes de los famosos motores fuera de borda Evinrude. El *Aquanaut* que se introdujo a principios de este año, consiste en un compresor flotante, equipado con dos caretas que cubren toda la cara y con mangueras flexibles de 25 pies, que conducen el aire a dos nadadores submarinos. El *Aquanaut* sigue los movimientos horizontales de los exploradores submarinos, y debido a que no necesitan llevar pesados tanques de aire u otro equipo, disfrutan de una gran libertad de movimientos y pueden maniobrar con gran facilidad bajo el agua.



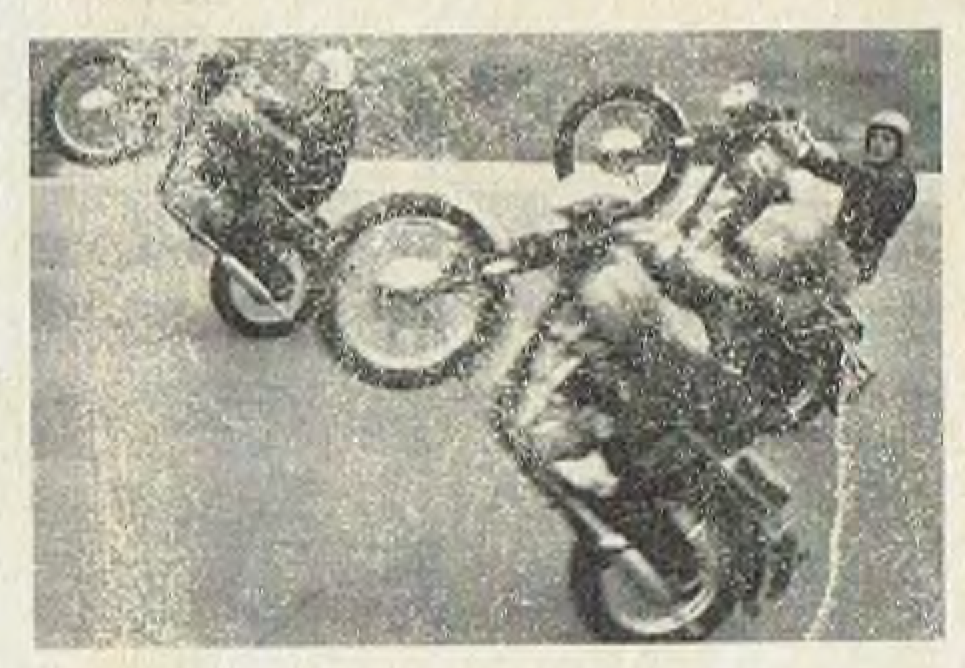


Práctica Empacadora de Cebollas

Para acelerar el embarque de las cebollas, un agricultor construyó un cobertizo móvil de 14 m de largo que puede hacerse rodar hasta el campo mismo de cultivo. Las cebollas cosechadas a mano se lavan con agua a presión y se colocan dentro de cajas.







Intrépidos Acróbatas de la Motocicleta

Estos tres arriesgados motociclistas de los Angeles, California, bien pueden considerarse entre los mejores de los E.U. Con sus grandes vehículos equilibrados sobre las ruedas traseras, pueden efectuar todos los cambios de engranajes y alcanzar velocidades de hasta 80 kph. A menudo participan en carreras. El jefe del trío tiene tanta pericia que puede pararse sobre un solo pie por distancias de hasta 400 metros. Un motociclista que coordine bien sus movimientos puede hacer lo mismo después de un año de práctica, pero tiene que tener nervios de acero.



Nuevo Buque de la Guardia Costera de Estados Unidos

El Hamilton, el primero de un nuevo tipo de buques de la Guardia Costera de los Estados Unidos, podrá navegar a velocidades de hasta 28 nudos a impulso de sus dos hélices. El buque de 2800 toneladas, cuya construcción se terminará dentro de breve tiempo, es la primera embarcación grande de los Estados Unidos que cuenta con una planta de propulsión consistente en un motor diesel combinado con un motor de turbina de gas. Un sistema de televisión de circuito cerrado permite a los hombres en el puente ver lo que está sucediendo en otras partes del buque y transmitir información visualmente. Todo el equipo en el puente se halla montado sobre consolas para facilitar su operación. Además de armamentos, el Hamilton lleva equipo oceanográfico, registradores especiales y otros.

¿QUE PODER SECRETO POSEYO ESTE HOMBRE?



BENJAMIN FRANKLIN (AMORC)

¿Por qué fué grande este hombre? ¿Cómo obtiene grandeza cualquier hombre o mujer? ¿No es mediante el poder que tenemos dentro de nosotros mismos?

¡Conozca el mundo misterioso que existe dentro de usted! ¡Armonícese con la sabiduría de los siglos! ¡Utilice el poder interno de su mente! ¡Aprenda los secretos para una vida feliz y llena de paz! Benjamin Franklin—como otros tantos hombres y mujeres famosos—fué un Rosacruz. Los Rosacruces (Que NO SON una organización religiosa) llegaron por primera vez a América en 1694. Actualmente desde las oficinas principales de la Orden Rosacruz se envían anualmente más de siete millones de piezas de correspondencia a todos los países del mundo.

¡ ESTE LIBRO GRATIS!



Escriba hoy mismo solicitando un ejemplar GRATIS de "El Dominio de la Vida" sin ninguna obligación de su parte. No es una organización comercial. Dirección: Escribano M.J.E.

Los ROSACRUCES

SAN JOSÉ • (AMORC) • CALIFORNIA

ENVÍE ESTE CUPÓN

Escribano **M.J.E.**
ORDEN ROSACRUZ (AMORC),
San José, California

Tenga la bondad de enviarme el libro "El Dominio de la Vida," completamente gratis, el cual explica cómo puedo aprender a usar mis facultades y poder mental.

NOMBRE..............................

DIRECCIÓN..............................

CIUDAD..............................



INTERCAMBIO CULTURAL AMERICANO
CASILLA 2370 - CORREO CENTRAL
BUENOS AIRES - ARGENTINA

Solicito Folleto GRATIS, sin compromiso.
Nombre y Apellido
Dirección
Localidad ____ País ____
Curso que desea estudiar
ENVIE ESTE CUPON HOY MISMO

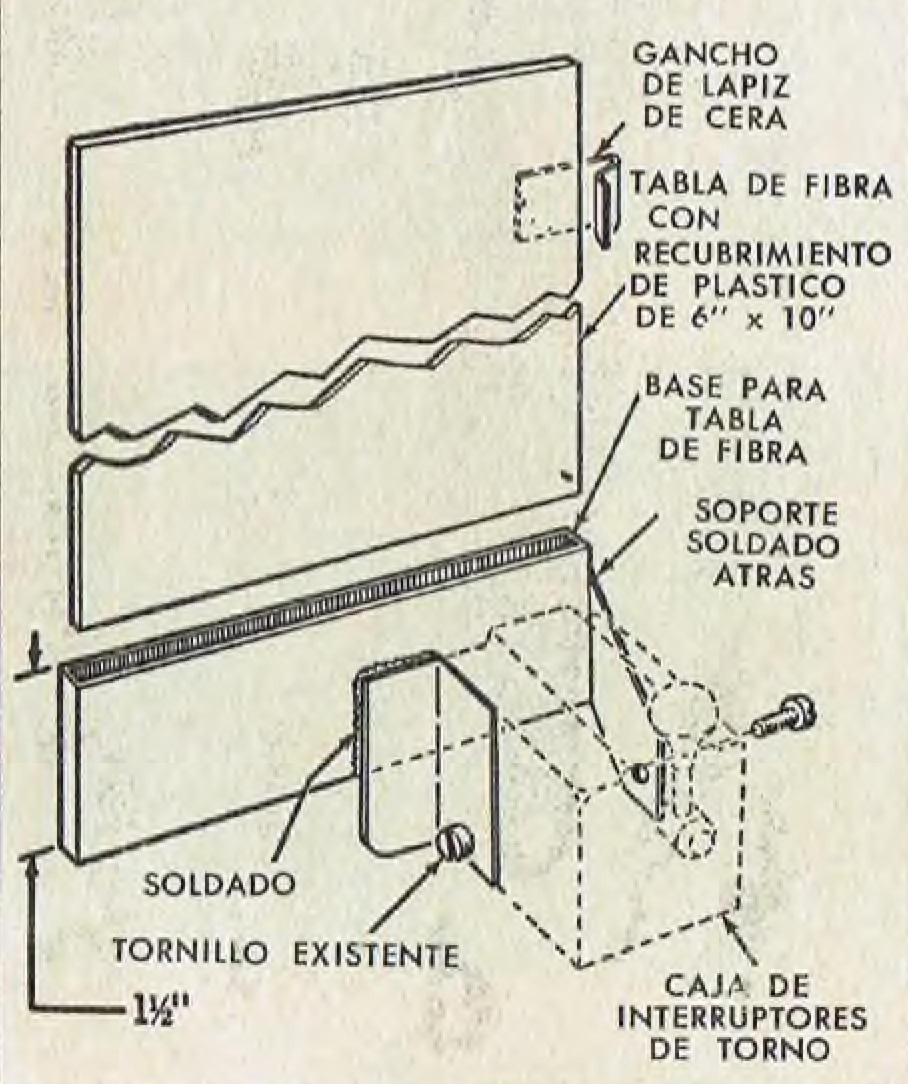


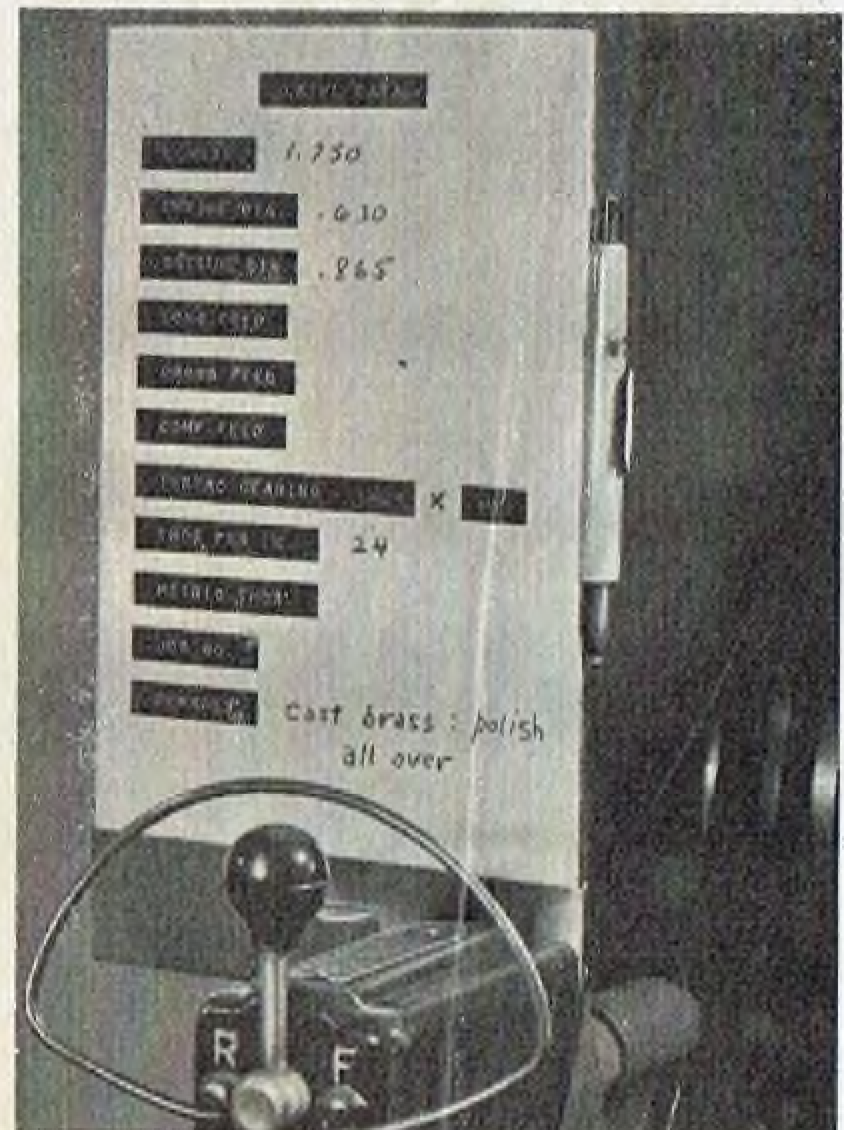


Espejo a Todo lo Ancho del Auto

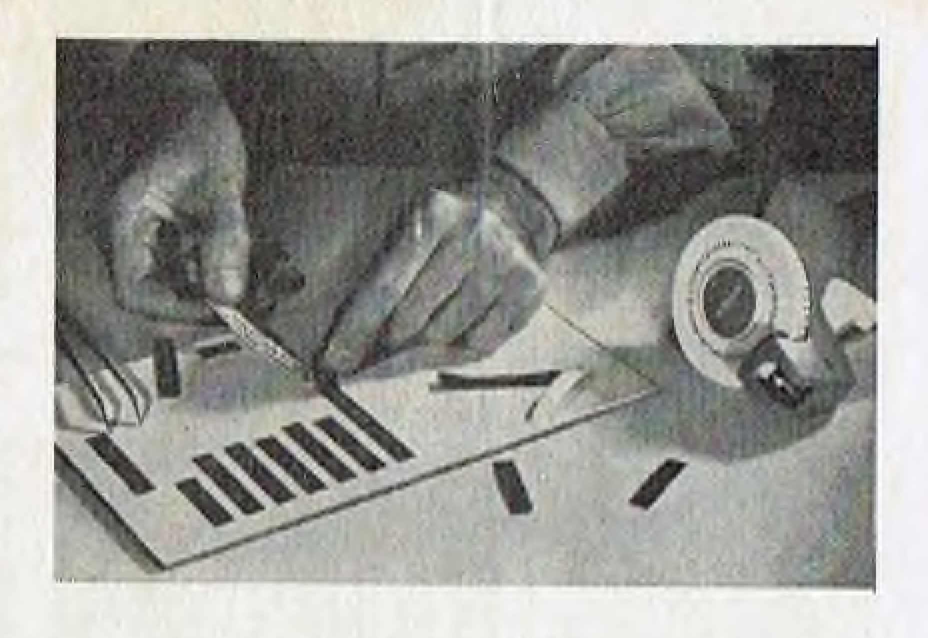
Cinco espejos dispuestos en ángulo les proporcionan una vista completa de todo lo que hay por detrás a los automovilistas británicos. El sistema, con un ángulo de visibilidad de 180 grados ha sido instalado en los autos policíacos de varias ciudades británicas.

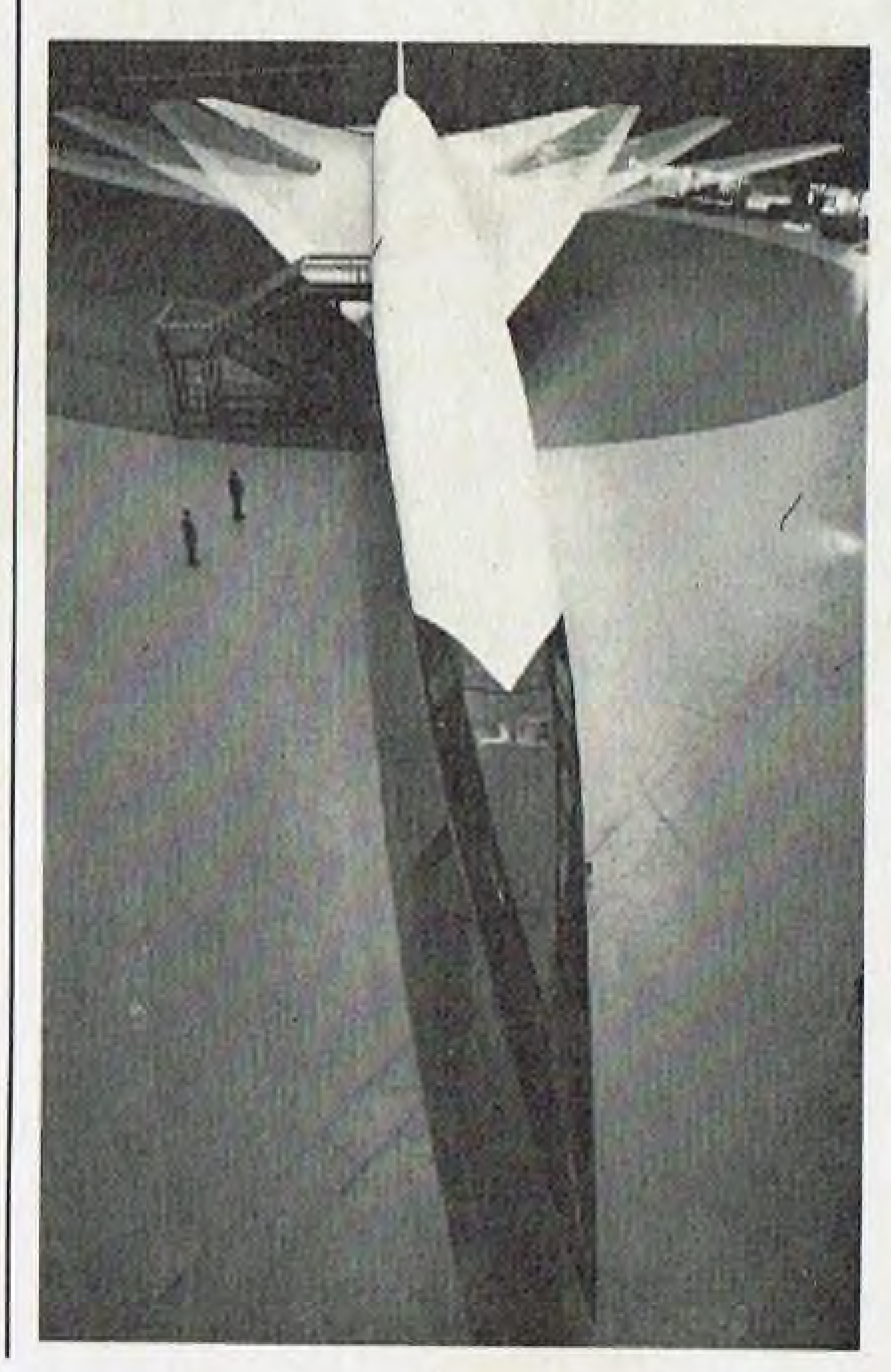
Tablero de Notas para su Torno





Un panel removible de tabla de fibra dotado de un acabado blanco y montado en el torno le permitirá anotar dimensiones y otros datos sobre el trabajo que realiza en la máquina, incluyendo tales cosas como longitudes, diámetros, hilos de rosca por centímetro, velocidad de avance, ajustes de la palanca para un avance automático y puntos de partida y parada para lecturas con un micrómetro. Un tablero con la información mencionada le ahorrará mucho tiempo al labrar piezas idénticas.







Maqueta de Transporte Supersónico

Esta maqueta de un transporte supersónico permite efectuar demostraciones de sus alas de inclinación variable para vuelos subsónicos, transónicos y supersónicos. Su largo y afilado fuselaje da cabida a 350 pasajeros. Se proyectan también para esta versión unos asientos más anchos.

Informe de Suecia

Hasta las puertas rotatorias andan al revés en Estocolmo—y lo mismo puede decirse de los automóviles. A diferencia de Inglaterra, donde los autos avanzan por la izquierda, aun cuando sus manubrios se encuentran en el lado derecho, en los autos suecos los controles se hallan en el lado izquierdo, como en los vehículos norteamericanos. El salirse uno de su vía para pasar a un camión en una de las zigzagueantes carreteras de dos vías que hay en Suecia puede atemorizar hasta al conductor más arriesgado, ya que es cierto lo que ha oído usted decir de los automóviles suecos. No hay límites de velocidad allí, excepto en ciertas calles de las ciudades. Y lo que es más, los suecos hacen caso omiso de las luces de parada. En Gothenburg, una ciudad de tamaño apreciable, vimos un solo cruce con señales de tránsito.

La nueva planta de montaje de la Volvo en las afueras de Gothenburg es una de las más modernas del mundo. Se inspeccionan los coches allí con gran minuciosidad. Vimos a una guapa chica, parecida a Ingrid Bergman, tratando de introducir un escoplo entre las juntas de un auto para verificar si las soldaduras tenían la fuerza suficiente—y estaba haciendo esto en cada uno de los vehículos.

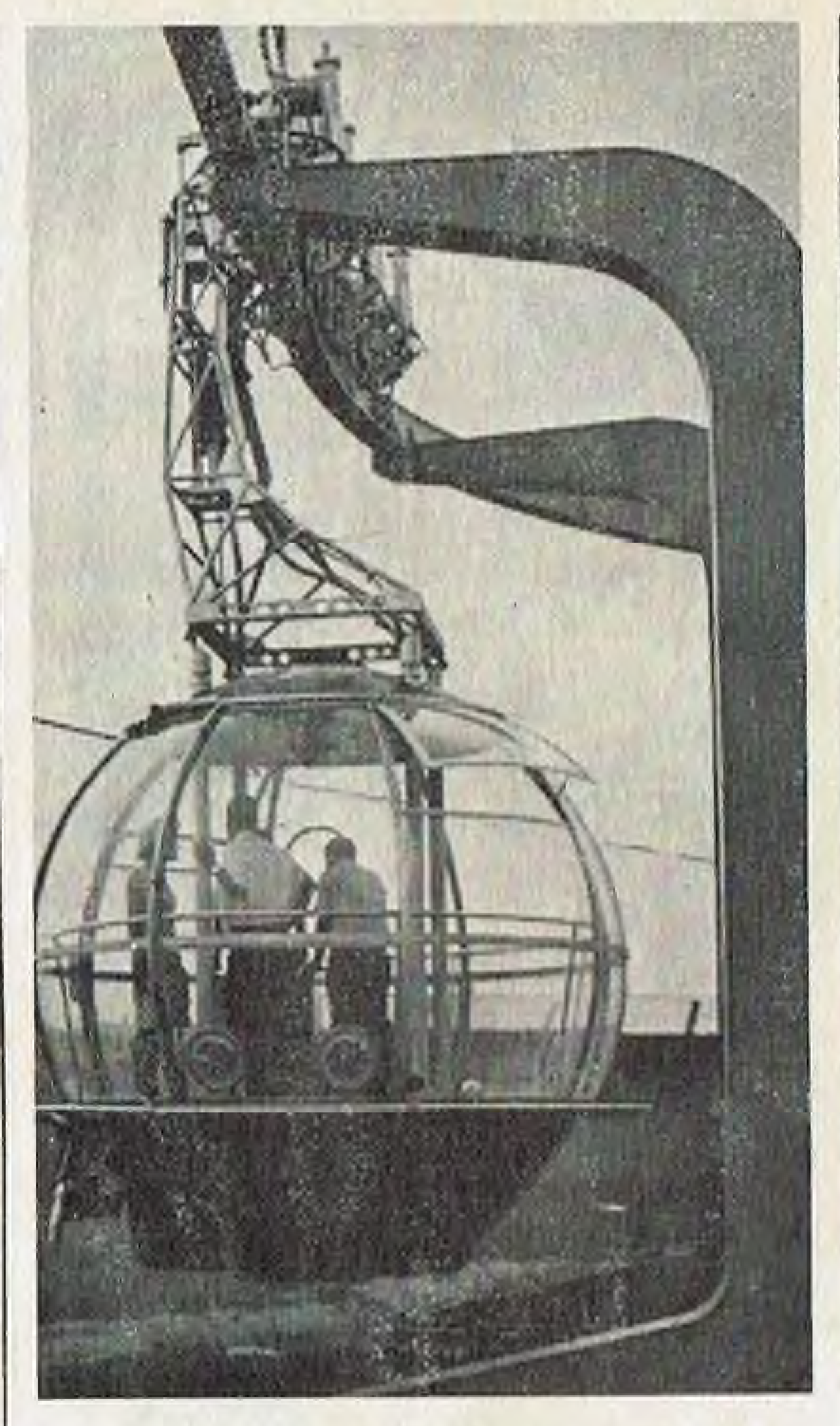
Condujimos un Volvo desde Gothenburg hasta Estocolmo—un recorrido de un día entero de duración a través de una región de lagos y granjas que se asemeja mucho a Minnesota, lo que explica por qué han emigrado tantos suecos a este estado. No es difícil conducir si se acuerda uno siempre de permanecer a la izquierda del tránsito vehicular. Hay una profusión de letreros con símbolos internacionales en las carreteras, y las estaciones de gasolina llevan los familiares letreros de la Gulf y la Esso. En Suecia se proyecta cambiar la dirección de manejo hacia la derecha en septiembre de este año—todo en un solo día. Nos acordaremos de quedarnos ese día en Nueva York.

Escalera de Mano a Prueba de Astilladuras

Para acondicionar y prolongar la vida de su escalera de mano y evitar que se astille, aplíquele periódicamente una capa delgada de aceite de linaza hervido. Pula la madera con una tela suave para eliminar las superficies resbalosas.

Marque sus Recipientes de Desperdicios

Pinte el número de su casa en el recipiente de desperdicios y así evitar que se pierda o se lo roben. Los recipientes de acero galvanizado deben lavarse primero con un paño humedecido en una mezcla de vinagre y agua a partes iguales, con objeto de que se adhiera la pintura.



Góndola de Observación Esférica

Un motor diesel de la góndola le proporciona fuerza a este monorriel japonés para turistas, eliminando la necesidad de instalar estaciones de suministro de fuerza. En vez de un riel fijo, se utilizan cables en el sistema.

El Cuidado del Linóleo

Como uno de los principales ingredientes del linóleo es el aceite de linaza, deben evitarse los limpiadores alcalinos. Los abrasivos no deben usarse excepto donde haya manchas. Los jabones fuertes también deben evitarse.



Vehículo de Propósito Múltiple

Los neumáticos montados sobre carriles sin fin de este vehículo permiten que se mueva sobre superficies blandas o duras, haciéndolo rodar, flotar o avanzar a impulso de remos. Se utilizará principalmente para labores de mantenimiento en áreas remotas.





Si no desea recortar el cupón, envíenos su nombre y dirección mencionando esta revista.



Nueva Embarcación para Investigaciones

La United Geophysical Corporation, subsidiaria de la Bendix Corporation, ha anunciado la entrega de dos embarcaciones para exploraciones geofísicas. El barco que aparece aquí, el United Geo I, está en funciones en Australia, y el segundo UnitedGeo II fue entregado recientemente a la United. Los barcos tienen 38,10 metros de largo y 8,53 metros de manga. Se mantienen en el mar por 75 días. Su alcance es de 16.093 kilómetros.




Nueva Variación del Chito

El chito, que juegan los escoceses y otros sobre el hielo, se juega ahora sobre mesas. A través de una mesa recubierta de plástico se deslizan tejos de pequeño tamaño que ruedan sobre cojinetes de bolas. La nueva variación del viejo juego se conoce como Minocriet y se practica con las mismas reglas que el chito.



Auto de Carrera con Ala

El "ala" montada en la parte trasera del nuevo Chaparral, auto de carrera de Jim Hall, permite que el vehículo se mantenga aferrado al suelo al desarrollar altas velocidades, ya que lo fuerza hacia abajo para que sus cuatro ruedas mantengan un contacto con el pavimento.



Autogiro Impulsado por Aire

Para despegar y aterrizar en línea vertical, este vehículo alemán utiliza aire a presión que sale por unas toberas en los extremos de las aspas de su rotor.





Acuacicleta

Esta singular embarcación, que es parte motocicleta y parte bote de carrera, ha sido diseñada por un mecánico de motocicletas principalmente para navegar por las rápidas del río Rogue en Oregon, Estados Unidos. La alta posición del conductor le proporciona a éste una mejor visibilidad. Un viejo motor V8 Ford impulsa a una unidad de chorro para navegar.



Rueda que se Mueve Cuesta Abajo

Un motor tira del aro exterior de tamaño grande de la "rueda lunar", como la llama su inventor. Se mueve lentamente sobre un suelo a nivel, aunque también puede rodar cuesta abajo.

HAY UN PUESTO IMPORTANTE PARA USTED.
en nuestro creciente progreso industrial!

Es un hecho comprobado que la pujante INDUSTRIA de hoy, necesita millares de Técnicos Especializados para cubrir sus crecientes necesidades.

Prepárese en su propio hogar en cualquiera de estos lucrativos y modernos cursos, en forma rápida y económica y con la facilidad que sólo puede brindarle el "SISTEMA VISUAL HEMPHILL"



LA INDUSTRIA REQUIERE TECNICOS Y USTED PUEDE SER UNO DE ELLOS

RADIO TELEVISION

En la Radio Televisión urgen centenares de Técnicos competentes. Aprenda practicando con el moderno equipo Profesional que usted recibe como parte de su curso. Se incluye Potente receptor de alcance mundial. Probadores Profesionales y conjuntos para Prácticas.



TECNICO ELECTRICISTA

Para el buen Técnico Electricista no existe el desempleo. Existen millares de utensilios eléctricos que requieren el servicio del experto. Establézcase por su cuenta y gane mucho dinero con el comprobador Profesional y el Estuche de Herramientas que recibe sin costo alguno.



MECANICA AUTOMOTRIZ

Son millones los Automotores que cruzan ciudades y carreteras. El Técnico Automotríz tiene una constante fuente de ganancias ya sea como Jefe de Taller, Superintendente, etc., o como propietario de un buen taller de Reparaciones para lo cual lo dotamos, sin costo extra, del más valioso equipo Profesional que su curso incluye.



FUERZA MOTRIZ DIESEL

El uso del Motor Diesel ya se ha impuesto en la Agricultura, la Minería Transportación y en muchas más actividades, pero no existen suficientes Técnicos. Aquí tiene Ud. la más brillante oportunidad, preparándose como Técnico. Su curso incluye, sin costo adicional, un moderno equipo Profesional.



IDIOMA INGLES

Domínelo usted en unos cuántos meses y aumente sus ganancias. El curso HEMPHILL, que es el más efectivo, consta de 25 lecciones - 30 audiciones fonográficas, Diccionario Inglés Español. Magníficas oportunidades para hombres y mujeres.



PIDA HOY MISMO VALIOSO CATALOGO SOBRE EL CURSO QUE MAS LE INTERESE.



Hemphill Schools 1584 W. Washington Blvd., Los Angeles 7, Cal. U.S.A.

COLOMBIA, Carrera 12, No. 23-93, Bogotá. D. E.
COSTA RICA, Ave. Central y Calle 1a., San José.
EL SALVADOR, "Edificio Fratti", San Salvador.
ECUADOR, Av. 9 de Octubre No. 500, Guayaquil.
REP. DOMINICANA, Arz. Meriño 44, Santo Domingo
VENEZUELA, Ave. Urdaneta 14, Ed. Rivero Caracas.
GUATEMALA, 4a. Ave. No. 14-15 Z-1 Guatemala.
HONDURAS, Ave. Cervantes, Tegucigalpa, D. C.
MEXICO, Independencia No. 100, Mexico 1, D. F
NICARAGUA, Ave, Roosevelt, Managua,
PERU, Ave. Tacna No. 371, Lima.
PUERTO RICO, Ave. de Diego No. 263, Santurce.

ENVIE ESTE CUPON A LA OFICINA MAS CERCANA A SU DOMICILIO

Hemphill Schools Depto. GM4-P67-S

1584 West Washington Blvd., Los Angeles, Calif.: 90007, U.S.A.

Sirvase enviarme GRATIS su folleto que explica como asegurar mi porvenir, aprendiendo en mi casa: la materia que marco con "X".

☐ RADIO ELECTRONICA TELEVISION ☐ MECANICA Automotriz
☐ ELECTRICIDAD ☐ FUERZA MOTRIZ DIESEL ☐ IDIOMA INGLES

Nombre ______________________ Edad ______
Dirección ______________________
Población ______________ Prov. o Edo. ______

Aprobada para Veteranos y Miembros de las Fuerzas Armadas de E.E.U.U.



Si ud. es veterano o presta Servicio Militar en el ejercito de E.E.U.U. Marque con una **X** ☐

Informe Sobre el Desarrollo de la Industria Mundial del Automóvil

En el trimestre final de 1961 comenzó un período que bien puede ser calificado de notable para la industria automotriz. Y el examen de lo logrado hasta las últimas semanas de 1966, evidencia que cuenta con una base sólida para confiar en un continuado progreso en los próximos años. Así lo consigna el presidente del Directorio de Chrysler Corporation, de Detroit, señor Lynn Townsend, en sus declaraciones formuladas al concluir el pasado mes de diciembre. Destaca en ellas el constante aumento en las ventas de automóviles, con excepción del cuarto trimestre de 1964 en razón de las prolongadas huelgas soportadas por varios sectores de la industria. En síntesis, el señor Townsend expresa:

—En el lustro 1962-66, las ventas de coches nuevos pasaron de alrededor de 6.5 millones de unidades a unos 9 millones, en conjunto.

—En octubre y noviembre de 1966, las ventas de coches nuevos, también en conjunto, fueron un 6% más bajas que en iguales meses de 1965, pero de todos modos, cuando se cierre el balance anual, habrán llegado aproximadamente a los citados 9 millones, incluyendo los 653.000 vehículos que se estima han sido importados por EE. UU.

—De acuerdo con esas cifras, 1966 ocupará el segundo lugar en la historia de la industria automotriz norteamericana, con sólo el 3% menos que el record de 9.3 millones registrado en 1965.

—La ligera merma de 1966 se debe a medidas fiscales destinadas a contener gastos en el comercio y en el consumo. Las actividades más afectadas han sido las del automóvil y la construcción. En lo referente a la venta de automóviles influyó la evidente menor confianza pública en el futuro, motivada principalmente por la guerra de Vietnam, la inflación y la incertidumbre acerca de las nuevas normas para el impuesto a los réditos.

—Chrysler mantiene su firme fe en las perspectivas, muy halagüeñas a largo plazo, de la industria. Sin embargo, en los próximos meses, Chrysler estima que hay pocas probabilidades de un fuerte incremento de las ventas, salvo que se solucione el conflicto de Vietnam y que se detenga el ritmo ascendente del costo de la vida.

—Viendo el porvenir inmediato con criterio realista, los responsables de la dirección de Chrysler no preven un aumento radical en las ventas, a menos que se llegue a una pronta solución del conflicto de Vietnam y se paralice la inflación, aunque no descartan que se consiga un cierto grado de progreso en ambos campos. Por lo tanto, estiman que las ventas de coches nuevos en Estados Unidos, incluyendo aproximadamente unos 600.000 importados, serán del orden de 8.7 millones para toda la industria, en el año recién iniciado.

—La cantidad que antecede servirá de pauta para los planes de Chrysler relacionados con 1967; la empresa espera que el nuevo año sea excelente para toda la industria y no escatimará esfuerzos para que así resulte para Chrysler.

—Los mismos factores que fomentaron la creciente demanda en el pasado lustro proseguirán favoreciendo el mercado en el futuro. Dichos factores son el ininterrumpido crecimiento demográfico, el agregado, año tras año, de millones de compradores potenciales, el mejoramiento de los ingresos individuales y la siempre mayor utilización del automóvil como transporte personal. Para principios de la década del 70, se estima que la suma de estas mismas fuerzas creará una demanda suficiente como para colocar entre 9 y 12 millones de coches nuevos por año.

—El desarrollo previsto tanto para el mercado estadounidense como para los de los demás países, en la década de 1970, se deberá en parte al trabajo cumplido por la industria automotriz norteamericana durante la década de 1960.

Causas del Desarrollo de la Industria Automotriz

Siete acontecimientos claves del último lustro han ocasionado un cambio trascendental en la industria del automóvil y en la naturaleza y alcance de sus servicios para el público:

1) Desde 1961, el mercado estadounidense subió de 6 millones a 9 millones de unidades vendidas anualmente, es decir un 50%. Antes de 1962, la industria tuvo un solo año de 7 millones de coches vendidos, y el promedio para los diez años anteriores a 1962 acusó menos de 6 millones. Actualmente un buen año, aunque no necesariamente excepcional, se considera aquél en que se llega a una venta de nueve millones de automóviles nuevos.

2) Durante los últimos cinco años, en los que acreció la demanda, la industria automotriz invirtió más de 6.000 millones de dólares en nuevas plantas y equipamientos en EE. UU., suma que representa la mayor inversión realizada por la industria en cualquier período de tiempo similar. Un estudio de Mc Graw-Hill indica que las erogaciones de capital superaron en un 200% a las de 1961; añade que entre 1962 y 1966, la industria automotriz ha modernizado el 58% de su capacidad de fabricación, proporción que no se ha producido en ninguna otra industria.

3) La industria automotriz ha respetado, durante ese lapso de expansión e incremento de costos, su política de mantener los precios. Un reciente informe del U. S. Bureau of Labor Statistics señala, luego de computar el valor adicional de los equipos de seguridad y de las garantías ampliadas, que el precio índice de coches nuevos es, en rigor de verdad, más bajo que hace dos años. Asimismo es inferior al del período 1957/1959, que dicho organismo emplea para su investigación. Esta hazaña se origina en la inversión record de la industria en equipos más eficientes, con el consiguiente mayor rendimiento por hora-hombre.

4) Entre 1961 y 1965, las empresas automovilísticas invirtieron unos 2.000 millones de dólares en plantas y equipos fuera de los EE. UU., interviniendo de ese modo, en satisfactoria proporción, en la siempre ascendente proporción mundial, la que subió de un volumen superior a 15 millones de unidades en 1961, a más de 24 millones en 1965, aumento que equivale al 60%; fuera de EE. UU. la fabricación de coches y camiones pasó de 8,6 millones de unidades en 1961 a 13,1 millones en 1965, o sea que se incrementó en más de un 52%. En ese período, la inversión record en el exterior por parte de firmas norteamericanas, hizo que la producción, fuera de EE. UU., aumentara en más del 80%.

5) En el período comprendido por los últimos cinco años, la industria automotriz, además de sus extraordinarias inversiones en plantas y equipos, destinó ingentes cantidades a explorar las posibilidades de nuevos productos. Entre los progresos más prometedores figuran el motor de turbina, con vistas a su uso en coches de pasajeros, y el perfeccionamiento de baterías eléctricas para su utilización como fuentes de energía motriz en automóviles.

6) Se ha prestado gran atención al mejoramiento de los servicios ofrecidos al consumidor, mediante una intensificación de las actividades de relaciones para con el cliente. Uno de los grandes logros lo constituyó la mayor garantía ofrecida actualmente sobre los vehículos, una meta hecha realidad gracias a los adelantos conseguidos en los últimos años en materia de confiabilidad y duración de los automóviles norteamericanos.

7) Las exigencias del gobierno de Washington para proporcionar mayor seguridad en los caminos, han creado para la industria el problema de satisfacer las nuevas normas de rendimiento y diseño prescriptas por las autoridades gubernamentales sin que se disminuya la solidez del producto ni se alteren mayormente los precios de venta al

(Continúa en la página 89)

¡Ahora!

RCA enseña Electrónica Radio, Televisión ...en español...en su propia casa

Nuevo método hace el aprendizaje más fácil y más rápido.

RCA Institutes Inc. conscientes de la necesidad de formar técnicos en Latino América, han preparado cursos de Electrónica, Radio y Televisión que usted puede seguir por correo, en su propia casa, aprovechando su tiempo libre.

Usted empieza su entrenamiento con el asombroso método de enseñanza programada de la RCA, "EL AUTOTEXTO". En este moderno sistema de enseñanza el material se analiza y organiza cuidadosamente y luego se divide en pequeños párrafos llamados "unidades". A medida que usted lee estas unidades, una serie de preguntas y respuestas sobre las mismas lo hacen aprender casi automáticamente. Usted recibe todo lo necesario para completar estos modernos cursos: Lecciones Teóricas, Lecciones Experimentales, Técnicas de Reparación y todas las piezas que usted necesita . . . . AHORA TODO EN ESPAÑOL.

Envíe ahora mismo el cupón para obtener información completa. GRATIS y sin compromiso alguno de su parte le remitiremos nuestro folleto ilustrado "SU CARRERA EN EL MUNDO DE LA ELECTRÓNICA".



Usted recibe este equipo sin costo adicional

RCA ® EL NOMBRE DE MAYOR CONFIANZA EN ELECTRONICA

RCA INSTITUTES, INC.
Subsidiaria de la Radio Corporation of America
350 West 4th Street, N. Y. 14, N. Y. (EE.UU.)

RCA INSTITUTES, INC./Dept. CUS — 47
(Subsidiaria de la Radio Corporation of America)
350 West Fourth Street, N. Y. 14, N. Y. (EE.UU.)

Sírvanse remitirme a la mayor brevedad, sin obligación alguna de mi parte, información completa, gratuita, sobre los cursos por correspondencia de Radio, Televisión y Electrónica.

NOMBRE: ______________ EDAD: ______
DIRECCION: ______________
CIUDAD: ______________
ESTADO: ______________ PAIS: ______________

ESTE CUPON ES SUYO

PARA UN AMIGO

RCA INSTITUTES, INC./Dept. CUS — 47
(Subsidiaria de la Radio Corporation of America)
350 West Fourth Street, N. Y. 14, N. Y. (EE.UU.)

Sírvanse remitirme a la mayor brevedad, sin obligación alguna de mi parte, información completa, gratuita, sobre los cursos por correspondencia de Radio, Televisión y Electrónica.

NOMBRE: ______________ EDAD: ______
DIRECCION: ______________
CIUDAD: ______________
ESTADO: ______________ PAIS: ______________

SOLDAR

plomo, plata y aluminio

sin oxígeno

A GAS GARRAFA

Unicamente puede hacerse con el soldador portátil

Simplex

Fabricado bajo Licencia **PRIMUS** *Suecia por:* **FANAL S. A. - PERU 139 - T. E. 34-1575 - Bs. As.**



Dan Gurney Prueba el Nuevo Barracuda

SE MONTA UNO en el vehículo, le da vuelta a la llave, pisa el acelerador—y sale disparado como una bala. Esa fue mi primera experiencia con el Barracuda Fórmula S de 1967. El sonido de un buen motor siempre ha sido la música más agradable para mis oídos, y me gustó el sonido de ese motor que lleva el nuevo Plymouth con techo de extremo trasero oblicuo cuando lo sometí a prueba en la Pista de Carreras de Willow Springs, en la región sur de California.

El motor Commando de 6,276 l de desplazamiento reaccionó con un zumbido ronco y potente al entrar el vehículo con rapidez a la pista, y durante las dos horas siguientes lo aceleré continuamente desde la inmovilidad sólo para escuchar ese maravilloso sonido.

No puede uno decir que la Plymouth ha sometido al Barracuda de 1967 a cambios radicales, ya que su estilo general se asemeja al de los modelos anteriores. Pero me gustan todos los cambios que muestra y creo sinceramente que el fabricante ha producido un vehículo lo más aproximado posible a lo que yo considero como un auto de pasajeros de pura cepa norteamericana.

El nuevo Barracuda tiene una distancia entre ejes 5,08 cm mayor, ya que es ahora de 274,32 cm, un ancho de vía delantero 5,08 cm mayor también, o sea de 144,78 cm, y, en el caso del Fórmula S, 1,802 l más de desplazamiento con el motor optativo de 6,276 l, el cual es mayor que el motor Barracuda anterior que más desplazamiento tenía 4,473 l. Mi coche ofrecía otras características notables, como muelles de seis hojas, una barra oscilante delantera de diámetro más grande, neumáticos ovalados anchos, frenos de discos en las ruedas delanteras, frenos motrices de tambor de 25,40 cm en las ruedas traseras y la transmisión automática especial que se usa en los vehículos Chrysler de tamaño mayor y en los autos de carrera que produce esta firma. El vehículo tiene un peso total de aproximadamente 1542.24 kls, por lo que resulta pesado cuando lleva instalado ese motor grande de 6,276 l.

No hay duda de que la Plymouth construye autos Barracuda Fórmula S verdaderamente resistentes. Puse a correr mi auto durante largo tiempo por esas difíciles curvas y ondulaciones de Willow Springs y luego lo probé a toda velocidad en un gran campo cubierto de tierra y rocas. También lo hice correr por un largo tramo recto de una carretera donde el velocímetro marcó 209,2 km. Asimismo, efectuó casi doce paradas súbitas a velocidades que variaron de 160,9 a 80,4 km.

Pocos autos de pasajeros pueden ser capaces de realizar todas estas proezas.



Y son menos aún los que pueden andar bien después de un castigo semejante sin antes someterlos a grandes reparaciones. Pero este Barracuda hubiera podido ser conducido por cualquiera sin problema alguno, excepto que sus frenos se debilitaron como resultado de las difíciles pruebas a que los sometí.

El auto vibró un poco al desarrollar altas velocidades durante las primeras vueltas por la pista, debido a la dirección; el manubrio primero mostró una sensibilidad excesiva y luego una sensibilidad insuficiente al efectuar virajes. Al descubrir que los neumáticos estaban inflados a una presión normal, inflé los delanteros a 45 libras y los traseros a 40. Esto mejoró la dirección notablemente a altas velocidades, a pesar de que persistieron las mismas condiciones básicas. La relación era un poco lenta para lo que estaba tratando de hacer y, en mi opinión, hasta un poco lenta para ciertas condiciones comunes.

Además, no obstante los excesos a que estaba sometiendo el vehículo, creo que los frenos debían ser de mejor calidad. La deceleración no corresponde a la aceleración. Es cierto que cuando la aceleración es tan buena, resulta difícil obtener una deceleración adecuada, como sucede en casi todos los autos de este tipo. Sin embargo, debiera añadir que, a pesar de que los frenos se debilitaron antes de lo indicado, el coche deceleró siempre dentro de los márgenes de seguridad.

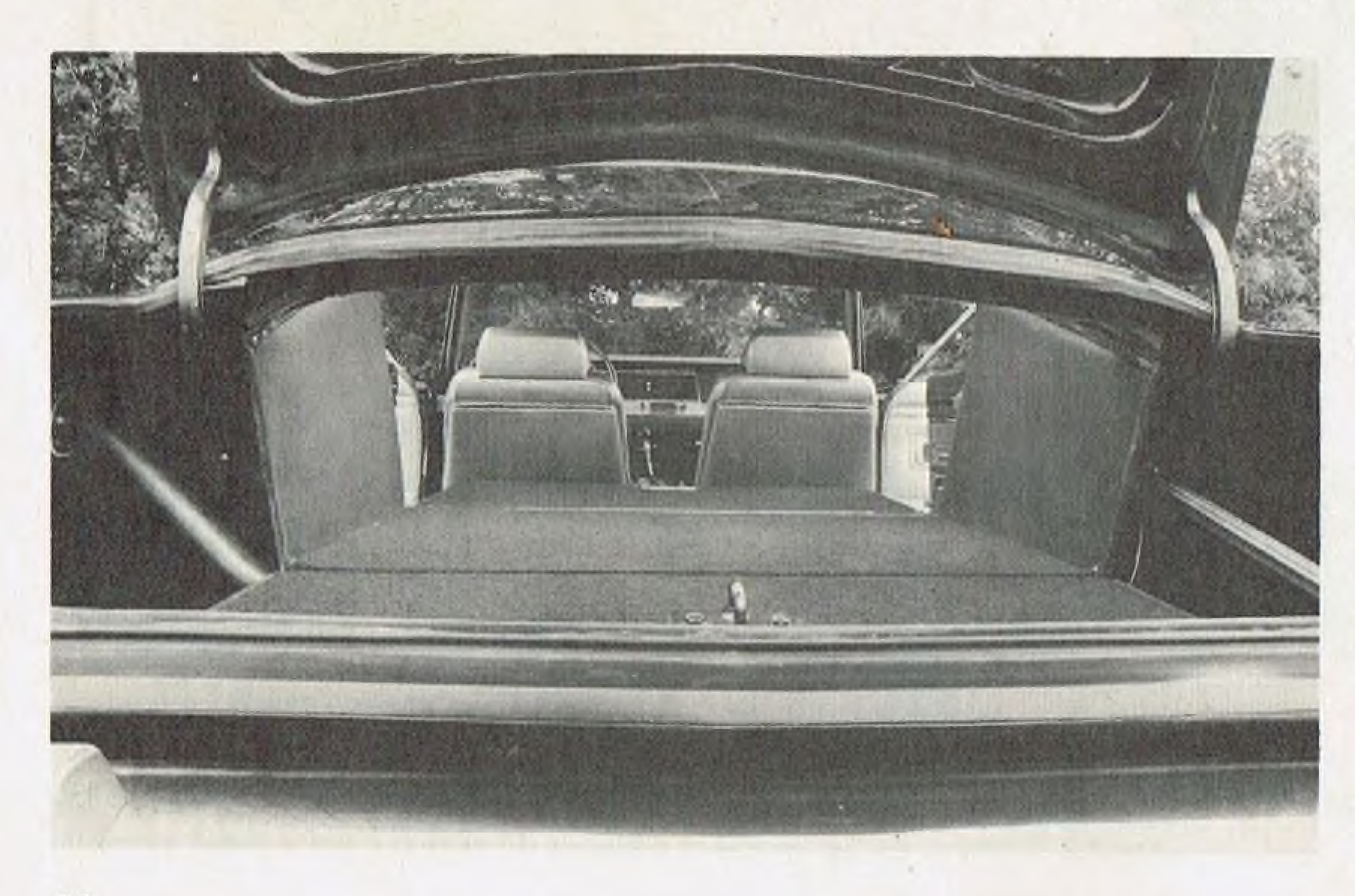
Después de añadir aire a los neumáticos y de regresar a la pista para dar más vueltas por ella, comencé a acostumbrarme a la dirección lenta del vehículo y noté que éste se estaba comportando bastante bien. No podía esperar que un auto de pasajeros tuviera un manejo o rendimiento igual al de un auto de carreras. A pesar de que no he conducido un Barracuda de 1966, apruebo la idea de mejorar la distribución del peso entre la parte delantera y la parte trasera aumentando la distancia entre las ruedas, cosa que esencialmente, es lo que ha hecho la Plymouth en este modelo Barracuda de 1967.

Las vueltas alrededor de los caminos de tierra fueron un verdadero castigo para el coche. Todos los virajes fueron de 90 grados y estaba corriendo en un rectángulo largo de aproximadamente 228,6 x 91,4 m, deslizándome todo lo posible por las esquinas y haciendo patinar las ruedas traseras casi ininterrumpidamente entre los deslizamientos. Era una superficie sumamente accidentada, cubierta de rocas de todos los tamaños y formas, con una base de arena y cascajo. Efectué una docena de vueltas, me detuve para recoger un pasajero, y luego di doce vueltas más. La dirección lenta se transforma en un problema aún mayor cuando trata uno de hacer estas cosas, pero se adapta uno para compensar las deficiencias.

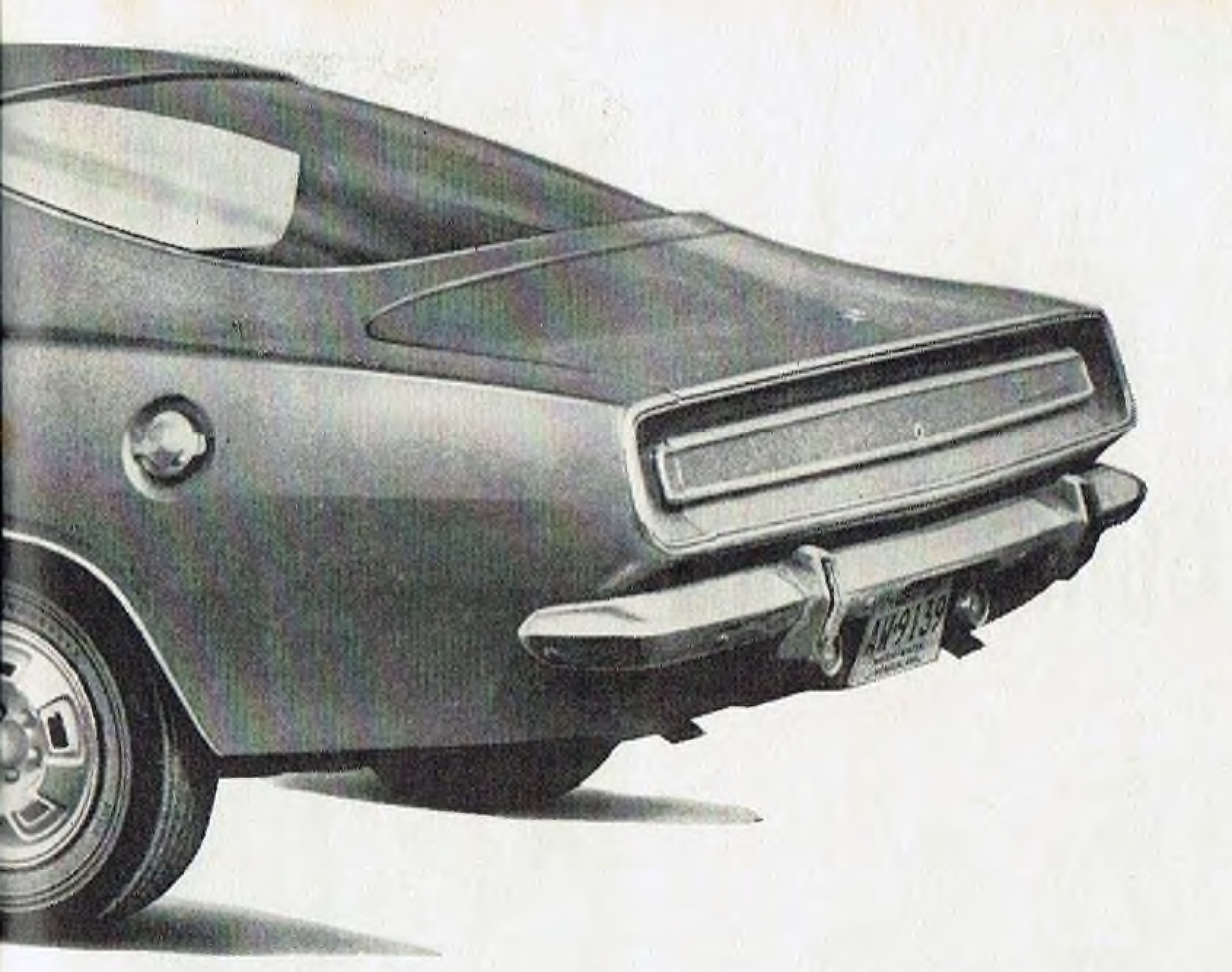
Cuando nos detuvimos, no fue porque el auto así lo exigía. Parecía dispuesto a someterse a muchas otras difíciles pruebas, no obstante el hecho de que no había sido concebido para condiciones semejantes. Durante las pruebas no salió a relucir ninguna debilidad antes desconocida ni se produjeron ruidos ni traqueteos cuando volví a conducir el auto en condiciones normales.

Vehículo bien proporcionado

Encuentro que muchos autos grandes son incómodos, tanto en lo que respecta al espacio como a la posición del asiento. Sin embargo, me gustó la posición del asiento del Barracuda y lo considero como un vehículo bien proporcionado tanto en el interior como en el exterior.



Mirando a través del auto con el asiento trasero plegado puede uno darse cuenta del amplio espacio que hay en éste para el equipaje



MOTORES Y TRANSMISIONES DISPONIBLES

MODELO DE 6 CILINDROS
3,687 l con válvulas en la cabeza
145 hp en la polea a 400 rpm
Torsión: 215 libraspie a 2400 rpm
Relación de compresión de 8,4:1
Un solo carburador de 1 cañón
Transmisión automática o manual de 3 velocidades

MODELO DE 8 CILINDROS
V8 de 90º, 4,473 l
180 hp en la polea a 4200 rpm
Torsión: 260 libraspie a 1600 rpm
Relación de compresión de 8,8:1
Un solo carburador de 2 cañones
Transmisión automática o manual de 4 velocidades

EQUIPO DE NORMA DE FORMULA S
V8 de 90º, 4,473 l
235 hp en la polea a 5200 rpm
Torsión: 280 libraspie a 4000 rpm
Relación de compresión de 10,5:1
Un solo carburador de 4 cañones
Transmisión automática o manual de 4 velocidades

EQUIPO OPTATIVO DE FORMULA S
V8 de 90º, 6,276 l
280 hp en la polea a 4200 rpm
Torsión: 400 libraspie a 2400 rpm
Relación de compresión de 10,0:1
Un solo carburador de 4 cañones
Transmisión automática o manual de 4 velocidades

El estilo interior es de buen gusto y el tablero de instrumentos tiene un arreglo práctico. Tal vez se trata de algo personal, pero no me gustaron esas nuevas manijas de seguridad instaladas al ras en las puertas. En dos ocasiones en que intenté abrir una puerta desde el interior, cogí el asidero en tal forma que me pareció que me iba a cortar los dedos. El baúl en este modelo no es muy espacioso cuando se sube el asiento trasero plegable; pero sí ofrece espacio de sobra cuando se baja el asiento.

En mi opinión, el estilo exterior del Barracuda Fórmula S es extraordinario, ya que le imparte la apariencia de un coche de alto rendimiento sin que por ello deje de atraer a las personas que sólo se muestran interesadas en el atractivo del vehículo. Las líneas del coche son llamativas, aunque sencillas, particularmente cuando se contempla el vehículo desde un lado.

No obstante el hecho de que hice correr el Barracuda a velocidades máximas durante casi todas las pruebas, su consumo de combustible no resultó excesivo para un motor con un desplazamiento de 383 pulgadas cúbicas 6,276 l. Es un buen coche que funciona con suavidad y que tiene una excelente aceleración y una gran resistencia.

En breve, dio buenos resultados al someterse a condiciones de lo más difíciles— y el sonido de ese motor de cuatro cañones y de 383 pulgadas cúbicas 6,276 l de desplazamiento bastaría para inducir a cualquiera a comprar el vehículo.

El coche fue sometido a dificilísimas pruebas, muy especialmente al acelerarlo sobre una superficie de tierra suelta cubierta de rocas

¿Está su Auto en Buenas Condiciones?



Este es un artículo importante. Se relaciona con el mantenimiento de automóviles y llama la atención hacia un aspecto de la seguridad vehicular que a menudo se pasa por alto en medio de todas esas controversias sobre si los fabricantes diseñan y construyen autos seguros, si los conductores saben guiarlos correctamente y si las agencias gubernamentales construyen y mantienen carreteras seguras. Nadie sabe a ciencia cierta cuántos accidentes pueden atribuirse a un cuidado deficiente de los vehículos. Sin embargo, no hay duda de que esto sí tiene mucho que ver con el gran porcentaje de accidentes automovilísticos que se producen hoy día.

Tal como lo prueba el artículo del Sr. Dawson, no sólo desplegamos pocos esfuerzos por mantener nuestros autos en condiciones óptimas, sino que a menudo no nos damos cuenta de que existen condiciones peligrosas en nuestros vehículos. Sería conveniente que cada lector de Mecánica Popular se convirtiera en el inspector de su propio vehículo.

El Editor.

Es posible que crea usted que su auto se encuentra en excelentes condiciones, pero este experto en la inspección de vehículos dice que tal vez esté equivocado

Por Noel K. Dawson

Jefe, Sección de Inspección de Vehículos
Departamento de Vehículos a Motor
Distrito de Columbia

ME ATREVERIA A APOSTAR que el coche que tiene en su garaje está en condiciones que constituyen un peligro para su seguridad. ¿Y cómo lo sé?

No le presta usted el cuidado necesario, no le pone la atención debida a ciertos defectos que pueden ser peligrosos, no hace caso de ciertos síntomas de peligro que cualquiera puede descubrir y acepta ciertas condiciones que no toleraría en un taxi en que montara usted. Si tuviera que someter ese

coche ahora mismo a una inspección, hay tres posibilidades contra una de que no pasaría el examen. Digo esto basándome en hechos que puedo comprobar mediante registros.

En 1965 (anualmente inspeccionamos cada vehículo registrado en el Distrito de Columbia) rechazamos más de 100.000 autos de un total de 250.000 durante la primera inspección.

Uno de cada 250 autos es tan peligroso que no permitimos que el conductor salga de nuestra estación conduciéndolo él mismo. Le colocamos en el parabrisas un rótulo grande que dice "rechazado" y obligamos a su dueño a que lo remolque. Con este rótulo, no puede él estacionar el vehículo en una calle pública. Una vez reparado —como sucede con el 6 por ciento de los casos semejantes— tienen que remolcarlo de nuevo, a no ser que el reparador obtenga un permiso para conducirlo hasta la estación de inspección y asuma él toda la responsabilidad correspondiente.

No es que queremos crearles dificultades innecesarias a los automovilistas de Washington. Desde 1939 hemos estado desarrollando actividades en virtud de una ley que autoriza a los comisionados del Distrito de Columbia a promulgar cualquier reglamento que a su juicio, resulta necesario para la seguridad vehicular. Insistimos en que los vehículos registrados en el Distrito se adapten a las especificaciones mínimas de seguridad de los fabricantes.

Inspeccionamos más de 6000 vehículos por semana—26 diferentes artículos en cada uno de ellos. Nuestros inspectores son empleados gubernamentales con más de cinco años de experiencia en mecánica automotriz. A veces se nos pasan ciertas cosas, pero no muchas.

Por ejemplo, en cierta ocasión rechazamos una limusina presidencial en que viajaba con frecuencia el señor Truman. Lo trajeron para inspeccionarlo como si fuera cualquier otro coche y encontramos que tenía una rueda floja. Lo sacamos con un remolque. No podía haber coche con un dueño más influyente, pero lo inspeccionamos de cabo a rabo.

¿Y qué es lo que inspeccionamos?

Primero comprobamos el registro del vehículo para asegurarnos de que los rótulos, números de identificación, etc., se hallan todos en regla. Luego examinamos las luces traseras, las luces direccionales y los faros delanteros. Las luces son las responsables de un 35 por ciento de los rechazos, y casi la mitad de este porcentaje se debe a faros delanteros defectuosos.

No sé por qué, pero parece que son pocos los automovilistas que les prestan mucha atención a los faros delanteros. Algunos se desalinean tanto que constituyen un verdadero peligro. O ciegan a los automovilistas que se aproximan de frente o dejan de iluminar bien el camino. Si los residentes de Washington no invirtieran tiempo y dinero en sus faros delanteros justamente antes de presentarse a las inspecciones, los rechazos serían mucho mayores. En parte, no puede culparse al dueño del auto por esta situación. Es muy fácil





De manera clara, los rótulos de arriba indican cual es la condición en que se encuentra un auto sometido a una inspección. Abajo, rápidamente se comprueban los faros delanteros

Los comentarios de abajo, hechos por varios inspectores de automóviles que entrevistamos en Washington, dan una buena idea de lo que ven y oyen durante el curso de un día. Algunas cosas que pasan son increíbles.

«. . . llegó un Chevrolet de 1955 que no parecía tener ningún defecto, pero su extremo delantero se hallaba en malas condiciones. De hecho, durante la prueba de sus frenos, se salió una articulación esférica, cayéndose la rueda . . . »

«. . . era un Pontiac de 1956 y podría jurar que no se había lubricado su extremo delantero por años. Cuando aplicamos los frenos, las dos ruedas delanteras se desprendieron—los bastidores A se habían desintegrado por completo a causa del óxido . . .»

«. . . un hombre me aseguró que su Cadillac de 1962 estaba en perfectas condiciones, que se lo acababa de inspeccionar un verdadero experto en la materia. Lo primero que rechazamos fueron sus faros delanteros. Cuando traté de detenerlo ante el elevador del extremo delantero, mi pie se movió hasta el piso mismo—no funcionaban los frenos. Afortunadamente no le sucedió esto en el camino, pero todavía no quería creernos . . .»





Automóvil en la estación central de inspección de vehículos en Washington, es alzado para poder inspeccionar su extremo delantero y comprobarlo

desajustar las luces—cualquier ligero golpe al estacionar el vehículo o un rebote fuerte contra un bache en el pavimento puede desalinearlas.

Examinamos todas las superficies de vidrio, los limpiaparabrisas y tales obstáculos a la vista como zapatillas de niños y rótulos de turismo. Exigimos normas elevadas para las áreas de vidrio. No pasa el examen ningún auto con un parabrisas rayado, nublado o con "ampollas", o con una grieta de 10 centímetros en ningún lugar, excepto en una esquina. Fracasa todo auto con más de una grieta o con ampollas grandes en las ventilas y las ventanillas laterales delanteras. Somos menos estrictos con las ventanillas laterales traseras y la ventanilla de atrás. El 12 por ciento de los rechazos se deben a estas cosas, así como a defectos del espejo y de la bocina.

Los defectos en relación con el funcionamiento y la alineación de la dirección suponen un 15 por ciento de los rechazos. No permitimos ningún deslizamiento lateral de más de 9.14 m por kilómetro. La inclinación de las ruedas y de los ejes hacia adentro como hacia afuera tiene que adaptarse a las especificaciones del fabricante. Examinamos las ruedas para ver si están deformadas y también comprobamos los remaches, prisioneros y tuercas de las ruedas, el bamboleo de éstas, el movimiento y ajuste de los cojinetes, pernos maestros, bielas y manubrio de dirección. Vemos si hay resortes rotos o débiles y si hay soldaduras en el eje delantero y el empalme. Inspeccionamos los bastidores A para ver si tienen daños o si se han reparado, así como las monturas del motor y los amortiguadores. En otras palabras, sometemos todo el extremo delantero a un riguroso examen.

No rechazamos un auto con frecuencia debido a que sus neumáticos están en malas condiciones, ya que no hay normas oficiales con respecto al espesor de la banda de rodamiento. Claro que rechazamos todo auto en que los neumáticos muestran cuerdas expuestas, roturas o abultamientos en las paredes laterales. De lo contrario, simplemente informamos al dueño que debe cambiar sus neumáticos. Hay un gran número de autos que se mueven sobre neumáticos en condiciones peligrosas.

No estamos muy interesados en la condición del motor, pero sí prestamos gran atención al sistema del escape. Rechazamos un 9 por ciento de los autos por tener silenciadores y tubos de escape dañados, por producir un exceso de ruidos o por emitir nubes de humo en la parte de atrás.

También inspeccionamos detalladamente el sistema de los frenos. Queremos que el auto se detenga dentro de un tramo de 9,14 m desde una velocidad de 30 km, con los frenos actuando de manera igual y sin más de un 70 por ciento del esfuerzo en las ruedas delanteras. Queremos que el sistema funcione sin piezas sueltas, conductos desprendidos o conductos hidráulicos con escapes. Más de un 12 por ciento de los autos dejan de pasar el examen de los frenos.

Sólo para comprobarnos a nosotros mismos, el año pasado extrajimos las ruedas de cierto número de autos, después de haber pasado nuestro examen. De 200 ruedas, sólo 10 tenían forros en condiciones dudosas. Creo que se trata de un excelente porcentaje.

También inspeccionamos otras muchas cosas. Todos los mecanismos de las puertas y ventanillas deben funcionar correctamente; los seguros de los capós deben cerrar bien y los postes y umbrales deben estar en buenas condiciones. Los guardafangos deben estar firmemente asegurados, sin bordes mellados; las molduras de la carrocería no deben tener roturas ni resaltos afilados. Exigimos defensas tanto adelante como atrás y no permitimos soportes o pernos rotos ni defensas averiadas que se proyecten.

Todo esto resulta justificado. Tal vez constituya una molestia para el automovilista, pero es algo que se hace para proteger su vida y la de otros.

Sólo se cobra un dólar

Ofrecemos un servicio valioso al automovilista. Por un dólar —parte de la tarifa del rótulo de aprobación— sometemos su auto a una minuciosa inspección. Le costaría mucho más si acudiera a una estación de servicio y algo más todavía si el examen se efectuara en el departamento de servicio del concesionario del vehículo. Hemos notado que hay dos tipos especiales de conductores —los que se esfuerzan por hacer que el coche pase el examen la primera vez y los que aceptan un rechazo sin molestarse y conducen sus autos directamente a un taller mecánico para que arreglen allí los defectos que tienen.

(Continúa en la página 91)

NOTICIAS DE DETROIT

POR ROBERT W. IRWIN

Nuevo Modelo de la Pontiac

La Pontiac ha presentado un nuevo auto de tipo deportivo que lleva el nombre de Firebird. Es un nombre familiar, ya que fue usado hace varios años por la General Motors para su primer auto experimental con motor de turbina. (Y la compañía petrolera Pure Oil también ha dado el mismo nombre a la gasolina que produce). La Pontiac decidió no llamarlo Banshee cuando averiguó que banshee es también el nombre de un espíritu de la muerte en la mitología irlandesa.

El Firebird lleve la misma carrocería "F" del Chevrolet Camaro. Pero la parrilla, el capó, la defensa delantera, el panel trasero inferior y las luces de cola son diferentes. El coche tiene faros delanteros horizontales dobles—no del tipo que se oculta. En el capó hay un relieve convexo con forma de V que comienza a formar la tradicional parrilla dividida de los modelos Pontiac. La defensa delantera y la parrilla rematan en un pico que añade de 5 a 8 centímetros a la longitud del vehículo, al compararse con el Camaro. Al igual que este último modelo, el Firebird es un auto de cuatro pasajeros y de dos puertas que puede obtenerse en dos modelos: un convertible y un cupé. Su precio es inferior al de su competidor principal —el Mercury Cougar.

Autos de tipo de "Torpedo" en el '68

Los autos de tamaño intermedio que presentará la GM en 1968 tendrán un capó largo y una cubierta trasera corta—estilo éste popularizado por el Mustang. La carrocería "A" en el Chevrolet Chevelle, el Pontiac Tempest, el Oldsmobile F-85 y el Buick Special será de 25 a 50 milímetros más ancha en el centro. Las superficies de vidrio tendrán una curva mayor, ya que se extenderán más hacia atrás en la parte superior, por lo que algunos dicen que la nueva carrocería "A" tiene forma de "torpedo". En realidad, sin embargo, no se trata de un diseño tan radical como el de la carrocería "B" (la de los autos de tamaño de norma actuales de la GM) que tendrá este auto en 1969, cuando será sometido a un cambio total. La llamada forma de torpedo será aún más pronunciada en los Chevrolet, Pontiac, Buick y Oldsmobile comunes de 1969.

Aumenta la Eficiencia el Uso de Microcircuitos

En algunos autos de 1968 se usarán microcircuitos para aumentar su eficiencia y reducir sus costos de producción. Se usarán primero en los reguladores de voltaje. Los de la Philco-Ford pronostican que también se usarán en 1969 ó 1970 para los sistemas del encendido, los controles de luces y los velocímetros eléctricos. Esta subsidiaria de la Ford también ha desarrollado un sistema de control de tránsito de tipo electrónico en que se usan microcircuitos en una partícula de silicio con un tamaño no mayor que el de un grano de sal. El sistema Philco elimina el uso de sincronizadores mecánicos para los semáforos, ya que los regula de acuerdo con el flujo del tránsito en sí. La Ford proyecta realizar una prueba de gran escala en calles próximas a sus oficinas centrales de Dearborn, Michigan.

Chasco de la Ford y la Chrysler

La verdad acerca de ese chasco en relación con los precios de los autos de 1967: La Ford y la Chrysler corrieron un riesgo y perdieron. Al aumentar sus precios más de 100 dólares, pensaron que la GM haría lo mismo. Pero cuando ésta sólo decretó un aumento de 55 dólares, la Ford y la Chrysler no tuvieron otro remedio que echarse para atrás. «Quisimos probar suerte,» dice un vocero de una de las dos compañías, «pero nos salió el tiro por la culata.»

Fracaso de los Neumáticos de Capas Radiales

Algunas fábricas de caucho norteamericanas tuvieron grandes dificultades con los neumáticos de capas radiales que quisieron producir para los modelos de 1967. Algunos de los primeros neumáticos que fabricaron fallaron prematuramente debido a la separación de las capas en el hombro. Casi todos los neumáticos de capas radiales tienen cuerdas de dos capas cubiertas por cuatro "correas" debajo de la banda de rodamiento. Surgieron problemas con el adhesivo entre las cuerdas y las correas. Como resultado de esto, la Ford, que quería ser la primera firma en ofrecer estos neumáticos como equipo original en autos norteamericanos, tardó dos meses instalando los primeros de ellos. Cuando los encargados de probar los neumáticos verificaron esta falla prematura, la Ford ordenó que se substituyeran los neumáticos de capas radiales por otros de tipo común antes de que sus vehículos llegaran a manos del público. Dicen los fabricantes de neumáticos que ya se está solucionando este problema.

Motores de Turbina de Gas en Pocos Años

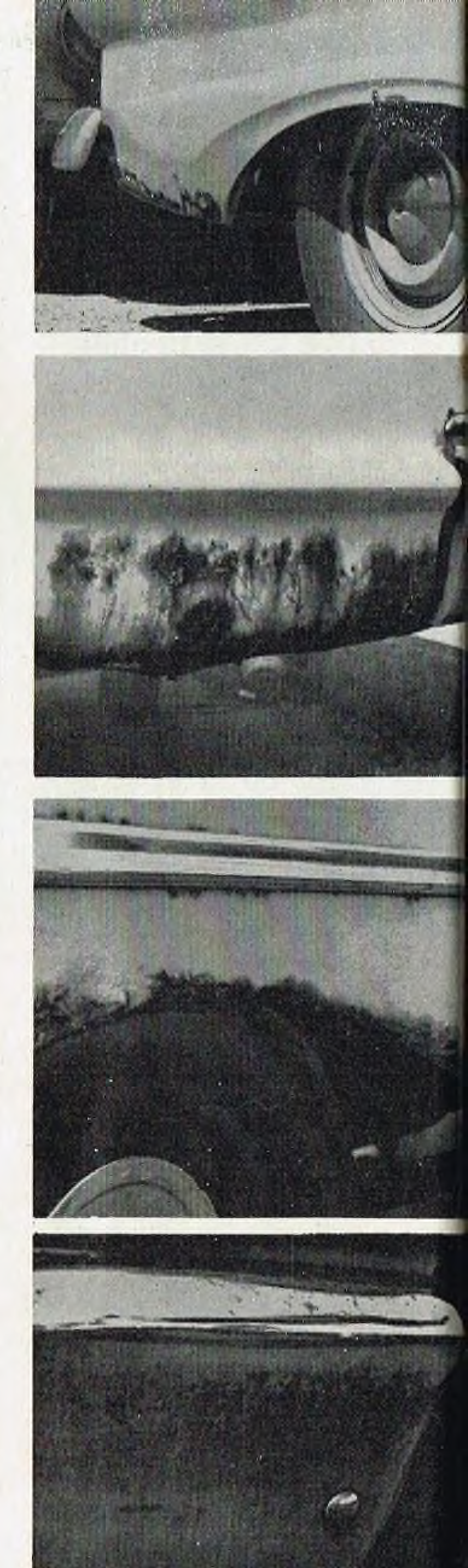
La Ford someterá a prueba este año una flotilla de camiones provistos de motores de turbina de gas, ya que piensa presentar una planta de fuerza de este tipo a principios del decenio de 1970. La División Detroit Diesel de la GM tiene un nuevo centro de laboratorios y computadores dedicados exclusivamente a investigaciones relacionadas con los motores de turbina, y es posible que de aquí a unos cuantos años ofrezca grandes unidades de 500 a 700 caballos de fuerza como instalaciones estacionarias (aparejos para perforar pozos petroleros, por ejemplo). También piensa la GM producir un camión con motor de turbina, por lo que actualmente su División Chevrolet está probando un modelo experimental.

No Ayudará la Ford a Rusia

No habrá otra fábrica de automóviles Ford en Rusia por el momento. Esta firma construyó una fábrica allí en 1931 y el verano pasado consideró ciertas ofertas para ayudar a los rusos de nuevo, como lo están haciendo la Fiat y la Renault. La Ford posiblemente hubiera mostrado interés si se le permitiera vender autos en la Unión Soviética, pero aparentemente los rusos sólo desean ayuda técnica y quieren ellos mismos encargarse de las ventas de los vehículos fabricados en su país.







PROTEJA SU AUTO CONTRA LA CORROSION

En invierno se cubren los caminos de sal para derretir la nieve y el hielo, pero hay que proteger el automóvil contra la consiguiente corrosión

Por James B. Colborne

TODOS LOS INVIERNOS hay que proteger los coches contra la corrosión. Esta inicia su ataque con las primeras nevadas.

La batalla se libra de acuerdo con la siguiente fórmula: $NaCl + H_2O + Fe \rightarrow Fe_2O_3$. Y si esto no le infunde temor, piense en una noche verdaderamente fría y en la posibilidad de que ocurra esto: $CaCl_2 + H_2O + Fe \rightarrow Fe_2O_3$. El resultado total de este ataque es el óxido. Desafortunadamente actuará de adentro para afuera. Cuando note usted manchas de color pardo rojizo en el acabado de su auto, habrá entonces perdido la batalla.

Los lugares más afectados serán los pozos de las ruedas, los paneles inferiores traseros, los umbrales de las puertas, el cubretablero (el área detrás del capó donde se encuentra el calentador y la admisión de aire fresco) y los panedel piso.

En ciertas condiciones, un garaje caliente y sin ventilación puede ser una gran ayuda para el enemigo. Cuando el auto se guarda en el garaje de noche, el calor hará que la nieve adherida a él durante el día se derrita, dando lugar a una condición de alta temperatura y alta humedad. Si hay presente en el vehículo sal recogida de la calle, la condición empeorará. El calor y la humedad indudablemente aceleran la reacción

química entre el agua, el acero y la sal.

La solución es obvia: Dejar la puerta del garaje parcialmente abierta para permitir que escape el vapor de agua y disminuya la temperatura en el interior. Conviene que haya dos o tres ranuras de ventilación de aproximadamente 8 a 10 centímetros en las puertas del garaje. Estas se deben cortar en posiciones que permitan que el aire circule.

Antes de guardar el auto de noche quítele la nieve que se le haya acumulado encima. No permita que quede humedad en el suelo.

Al lavar el vehículo, realice un buen trabajo. Lave con una manguera su parte inferior, los pozos de las ruedas y otros lugares donde puedan acumularse el polvo y la sal. El agua constituye la mejor arma que hay contra el polvo.

Busque aquellos lugares donde pueda acumularse el lodo en la parte inferior. Las carrocerías esculpidas de los autos de hoy tienen muchos resaltos que se deben limpiar periódicamente. El polvo tiende a retardar la evaporación del agua, exponiendo el metal a la humedad durante largos períodos de tiempo.

Una condición grave que se produce con frecuencia es la acumulación de cloruro de calcio en la superficie inferior. Esto atrae y retiene el agua de la atmósfera. En un día seco y despejado podrá usted encontrar humedad en las áreas donde se ha acumulado esta sal. Durante el verano se riega cloruro de calcio sobre los caminos de tierra para evitar que se levante el polvo, y se emplea en el invierno cuando las temperaturas son tan bajas que la sal común no resulta eficaz contra el hielo y la nieve.

Todos los autos tienen desagües a lo largo de su parte inferior para dejar salir el agua que entra por las puertas, el cubretablero y los paneles inferiores traseros. Si los desagües se hallan obstruidos, el agua no podrá salir y habrá oxidación. Compruebe periódicamente los desagües para estar seguro de que no están tapados. Los desagües en el cubretablero y las puertas por lo general consisten en ranuras de aproximadamente 5 centímetros de largo y 6 milímetros de ancho. Los desagües de los paneles inferiores traseros son de forma circular. En algunos autos los desagües se hallan cubiertos con una válvula de caucho de una sola dirección para dejar que el agua salga e impedir que entre el polvo.

El baúl siempre debe estar limpio. Si entra agua a él correrá hacia adelante para salir por los desagües en los paneles inferiores traseros. En caso de hallarse sucio el baúl, el agua se llevará la tierra consigo, pudiendo ésta obstruir los desagües traseros.

Contrariamente a la opinión general, el revestimiento que se aplica a la parte inferior de un auto tiene como fin principal amortiguar los ruidos. Es dudoso que proteja contra el óxido y a veces puede ser más dañino que conveniente. Si el revestimiento se ha aplicado sobre una superficie sucia, puede dar lugar a la formación de un bolsillo en que se acumulen el polvo, el agua y la sal para crear una condición sumamente

(Continúa en la página 90)



El pozo de esta rueda trasera de un Corvair muestra los lugares donde puede acumularse la suciedad, dando lugar con el tiempo a la corrosión. Inspeccione su auto de vez en cuando



Los desagües en el cubretablero y las puertas deben mantenerse destapados para que el agua se escurra con facilidad y rapidez. El agua del capó fluye hacia el cubretablero y sale



Se ha virado esta rueda en un pozo delantero de un Corvair para mostrar cómo el panel delantero forma un resalto donde se acumulan la tierra y la sal. Observe también el guardafango



Conviene usar una manguera provista de una tobera que lance un chorro fuerte para limpiar bien las áreas inferiores de los paneles inferiores traseros. Use un gato si es necesario

Pruebas de Laboratorio de Revestimientos Anticorrosivos para Vehículos

PRUEBA	TIPO DE REVESTIMIENTO			
	Base de Aceite	Base de Cera	Asfalto	Base de Caucho
Adhesión de tierra del camino	grave	nada	nada	nada
Inflamabilidad, prueba de llama de 30 segundos	se ablanda, escurre, quema	se ablanda ligeramente, se extingue por sí solo	se derrite, gotea	se chamusca
Escurrimiento a alta temperatura, 66ºC	se ablanda y escurre	se escurre un poco pero sigue protegiendo	se escurre	nada
Flexibilidad a baja temperatura, 40ºC	buena	buena	mala; muchas grietas	excelente
Adhesión a baja temperatura, 40ºC	buena	buena	grietas y desprendimientos excesivos	excelente
Resistencia a abrasión de arena	deficiente	buena, pero se adhiere un poco de arena	erosión lenta	excelente
Resistencia a abrasión de salpicaduras de ruedas	deficiente	buena	buena	muy buena
Resistencia a salpicaduras de aceite de motor	deficiente, película totalmente eliminada	relativamente mala	erosión lenta	buena, pero se hincha a la larga
Resistencia a corrosión de salpicaduras de sal, 750 horas	excelente	satisfactoria	satisfactoria, si no hay grietas	satisfactoria
Resultado de ciclos de temperatura y humedad, 1000 horas	se escurre, pero protege contra corrosión	buena protección contra corrosión	aparece poco óxido	aparece poco óxido
Desplazamiento para proteger metal expuesto contra la corrosión	excelente	ligero	nada	nada
Efecto sobre acabado de auto después de 168 horas	ninguna	ninguno	hace perder brillo	dañino



REPARE UD. MISMO LA CARROCERIA DE SU AUTO

Por Mort Schultz

Ilustración de Fred Mason, de Worman Associates

PIENSE EN FORMA POSITIVA cuando tenga que reparar la carrocería de su auto. Es posible que al ver abolladuras grandes en esa valiosa posesión suya piense que tiene que comprarle un nuevo guardafango o una nueva parrilla que ha de costarle una buena suma de dinero. Sin embargo, usted mismo puede encargarse de las reparaciones con mayor facilidad de lo que se imagina.

Afortunadamente, casi todos los daños que sufre una carrocería son de índole menor. En algunos casos, podrá usted repararlos por completo, dejando el coche como si estuviera nuevo. En otros casos, puede usted encargarse de las labores de reparación y encomendar a un taller profesional la aplicación del acabado con pistolas rociadoras de pintura. Aun así, puede usted ahorrarse una buena suma de dinero.

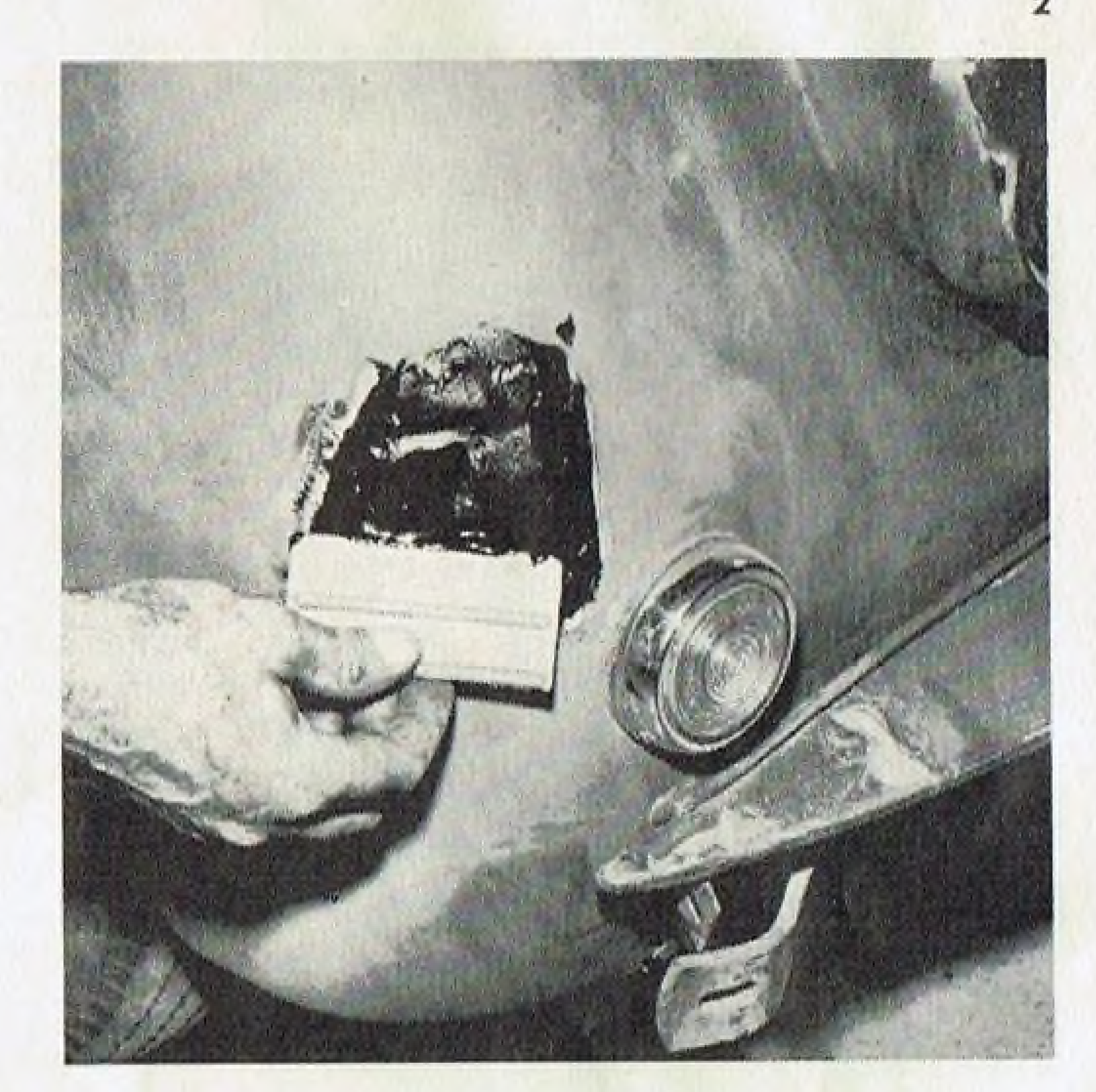
Las cuatro reparaciones más comunes en una carrocería son: (1) la eliminación de las abolladuras, (2) la restauración de las áreas corroídas, (3) el cambio de las tiras cromadas en malas condiciones y (4) el cambio de las parrillas abolladas. Consideramos cada una de estas reparaciones por separado:

Eliminación de abolladuras. Usted mismo puede reparar *cualquier* abolladura en la carrocería de su auto. Esto no incluye las áreas plegadas como un acordeón o sea las abolladuras del tipo que sufre un auto al recibir el impacto de una piedra o de otro vehículo. La extensión de la abolladura no presenta ningún problema, pero sí hay que tomar en cuenta su profundidad. Tal vez sea necesario dar un paso adicional si la profundidad de la abolladura es de más de 12,7 mm.

A diferencia de la técnica empleada por los talleres de re-

1

2



1

Comience a reparar una abolladura lijando toda el área hasta un punto a aproximadamente 25 milímetros más allá de la concavidad

2

Extienda el relleno de plástico para carrocerías de autos dentro de la abolladura y sobre toda el área de metal que ya se haya lijado

3



3

Después de secarse el relleno, déle el mismo contorno que el metal. Se hace esta labor rápidamente con la raspa Surform Nº 2948

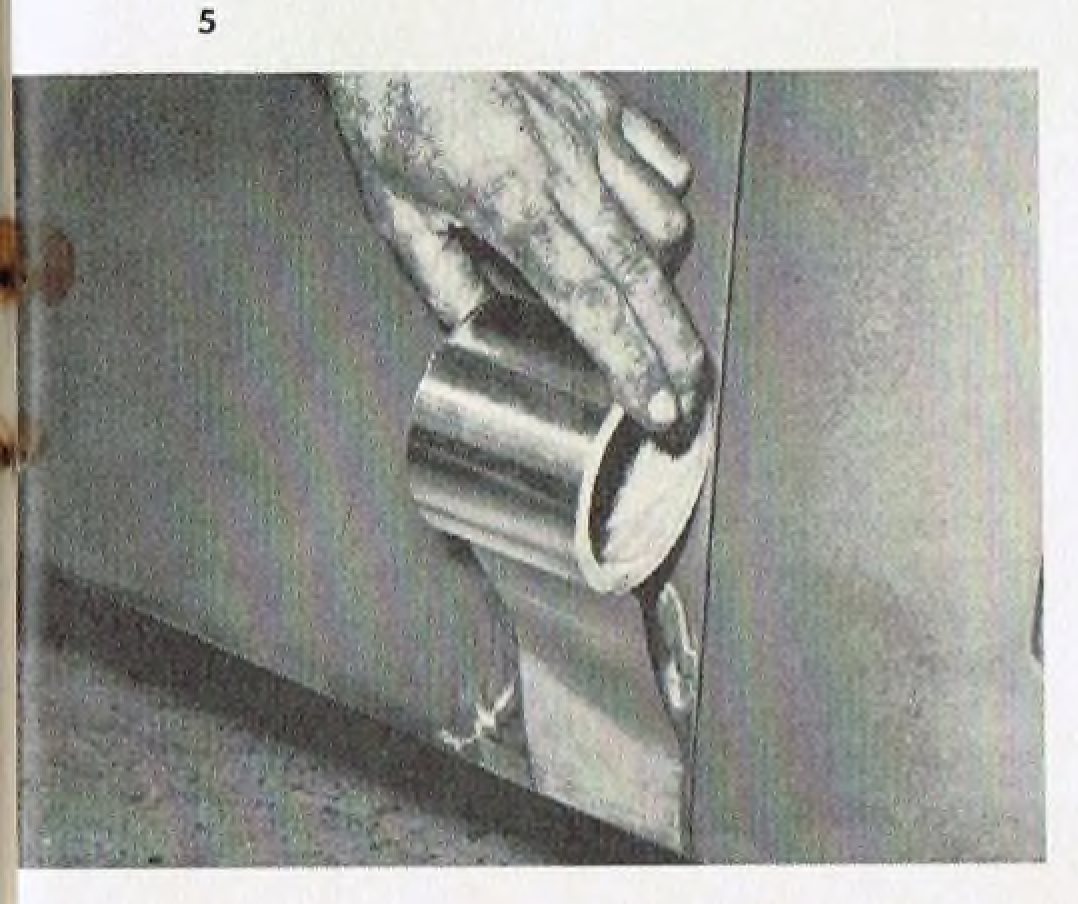
4



4

Comience a reparar las áreas corroídas de la carrocería quitando las secciones que se hallen dañadas alrededor de los bordes de las averías principales

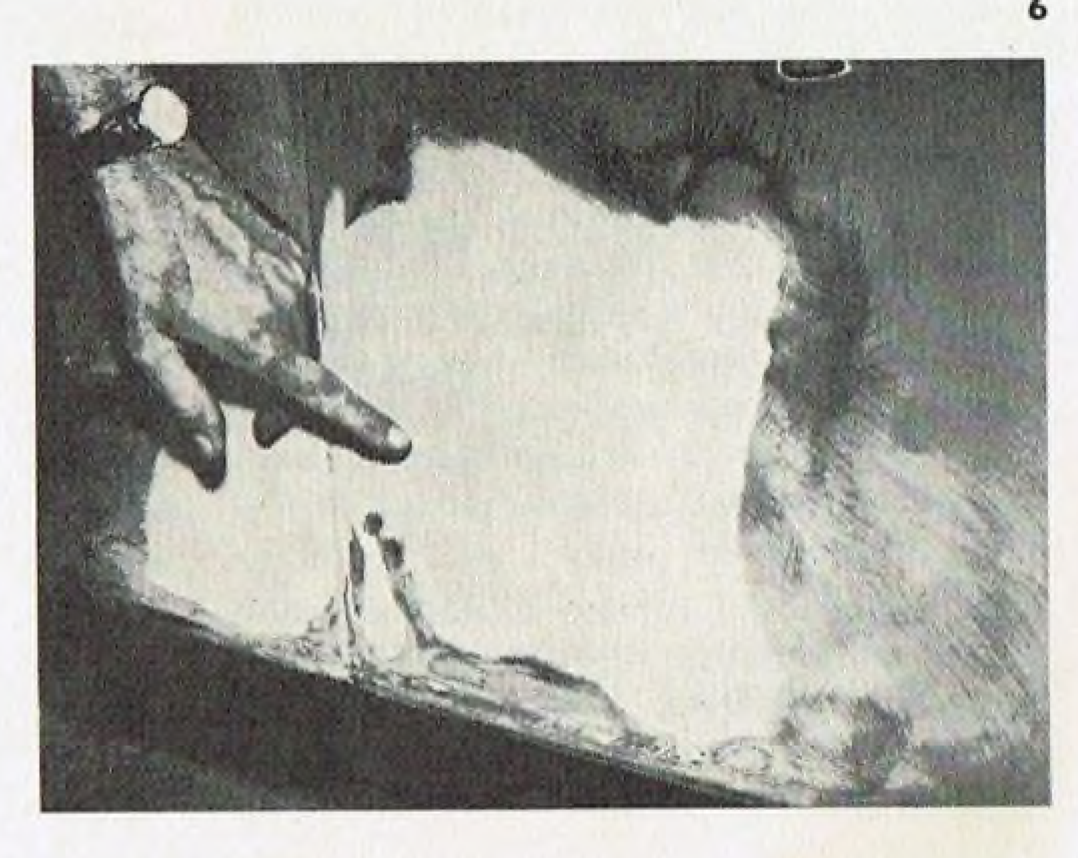
5



5

Aplique la cinta de aluminio, que tiene dorso adhesivo, al área corroída y alísela con relleno de plástico

6



Esta sección corroída se reparó fácilmente mediante el uso de cinta de relleno. Ahora está lista para pintarse

6

paración de carrocerías, el procedimiento suyo no supone tirar del metal para eliminar las abolladuras. Los talleres profesionales utilizan un tirador especial, una herramienta costosa que no necesita usted, ya que puede obtener resultados igualmente satisfactorios aplicando un relleno de plástico especial. En otras palabras, *rellene* usted la abolladura en vez de enderezarla. (El material de relleno puede obtenerse en cualquier tienda que venda artículos para automóviles.)

La superficie se debe preparar de manera tan cuidadosa como cuando va uno a pintar una casa. Quite toda la pintura hasta exponer el metal, asegurándose de que el área que lije tenga un diámetro por lo menos 2,54 cm mayor que la abolladura en sí. Emplee un disco lijador de grano 16 ó 18, fijado a una lijadora motriz o a un taladro eléctrico de 6,3 mm.

Pero esto no es muy importante: Si la abolladura tiene una profundidad de más de ½" (12,7 mm) perfore agujeros de 3,1 ó 6,3 mm a través de ella, espaciándolos a 12,7 mm entre sí. Esto permite que el relleno de plástico se adhiera firmemente al metal.

Los rellenos para carrocerías de auto vienen en dos partes: un material de base de color negro y un endurecedor líquido. Mezcle el endurecedor con el material de base, de acuerdo con las proporciones especificadas. Utilice una espátula o una herramienta similar y aplique una capa de la mezcla a toda el área —o sea a la abolladura y al área lijada circundante. Emplee un enjugador de caucho para moldear el relleno a los contornos del área, amasando el material de un lado a otro contra la superficie para que se adhiera bien.

Ahora permita que se endurezca. Puede usted acortar el tiempo normal de secamiento de 20 minutos, colocando un foco de luz cerca del relleno. *Pero no se debe* aplicar el calor durante más de dos minutos.

Después de endurecerse el material, raspe el área con una raspa Surform con objeto de darle forma al remiendo y quitar el material excedente. Resulta ideal para esto una raspa Surform No. 2948, hecha por la Stanley Tool Works. Al raspar el material, el remiendo perderá su color negro y adquirirá un color blanco. Este paso reduce grandemente la cantidad de lijadura que se necesita.

A continuación, aplique un trozo de papel de lija No. 36 a un bloque lijador para alisar el área por completo. Mantenga el papel seco. Luego lije de nuevo, pero con papel seco No. 80 ó No. 100 a fin de preparar el remiendo para la pintura y matizar sus bordes con el área circundante.

Aplique usted mismo el acabado con latas rociadoras de imprimado y de pintura especialmente mezclada para armonizar con el color del automóvil. Si se requiere más de un sencillo retoque, tendrá que llevar el auto a un taller de pintura para que le apliquen el acabado con una pistola rociadora Sin embargo, ahorrará usted dinero encargándose de las labores preparatorias.

Areas corroídas. No hay ningún coche que sea inmune a la corrosión. Puede producirse en los lugares menos esperados; pero, sea cual sea el lugar donde aparezca, hay un sencillo procedimiento para curar este mal. Y no tiene usted que usar relleno de plomo, el cual es un material costoso y difícil de trabajar, como lo hacen los talleres de reparación. De hecho, muchos talleres profesionales están usando ahora el método descrito aquí. El remiendo resulta tan resistente como el plomo y, si el trabajo se efectúa con cuidado no puede notarse la diferencia.

De nuevo, el primer paso consiste en preparar todo con cuidado. Quite las porciones corroídas y luego lije toda el área hasta un punto ligeramente más allá de la porción dañada, utilizando papel No. 16 ó No. 18. ¿Y qué se hace con ese agujero que queda? Pues en las tiendas que venden artículos para automóviles hay una cinta de aluminio con dorso adhesivo que se pega al metal del vehículo. Simplemente corte un trozo de cinta para cubrir el área dañada y asegúrese de oprimir sus bordes firmemente para adherirlos. A continuación, cubra el área con relleno de plástico para carrocería de autos—de igual manera como se hace para rellenar abolladuras—y permita que se seque antes de rasparlo y lijarlo.

No hay componentes de la carrocería más expuestos a la corrosión que las soleras inferiores. Cuando una se corroe, tal vez sea más fácil comprar un repuesto para su modelo de auto en particular. Estos repuestos se deslizan sobre las soleras corroídas y se aseguran mediante tornillos para lámina metálica. Píntelas para que armonicen con el resto del vehículo o utilice un repuesto cromado.

Molduras de cromo en malas condiciones

Las guarniciones de cromo en los guardafangos y las puertas se hallan expuestas a abolladuras y melladuras. A veces su condición es tal que es necesario cambiarlas. Esta puede ser una labor difícil y prolongada, dependiendo del método usado para fijar las guarniciones al vehículo.

Las molduras se fijan a los guardafangos mediante ganchos asegurados con tornillos o ganchos de tipo de presión. Cuando se emplean ganchos de tipo de presión, por lo general hay un gancho de tipo atornillable en cada extremo de la moldura.

¿Cómo saber uno cuál es el tipo de fijación? Por lo general, los ganchos atornillables se usan en lugares que pueden alcanzarse fácilmente para la remoción de la moldura. Los ganchos de tipo de presión normalmente se emplean a lo largo de esas áreas cubiertas por detrás, como en las puertas. Para saber qué tipo de ganchos hay en su auto, pase la mano por detrás de un guardafango delantero. Si toca usted pernos roscados, los ganchos son de tipo atornillable. Si no, son de tipo de presión. En un guardafango trasero, alce la tapa del baúl y examine los lados detrás del forro del baúl. Verá usted los pernos si los ganchos son de tipo atornillable.

Para quitar una moldura de cromo de tipo atornillable que se encuentre en malas condiciones, simplemente aplique una llave a los pernos. Después de quitar todos los pernos, separe la moldura con un destornillador.

Los ganchos atornillables saldrán con la moldura. Si se hallan en buenas condiciones, podrá usarlos de nuevo. De no ser así, las nuevas molduras de cromo vienen por lo general con una bolsa de ganchos. Puede usted obtener molduras de repuesto del concesionario de su marca de automóvil en el lugar donde vive, así como en tiendas que venden accesorios para automóviles.

Para colocar la nueva moldura, deslice los ganchos dentro de la canal para la moldura, alinee los vástagos roscados con los agujeros en el guardafango y fije la moldura en su lugar con los pernos.

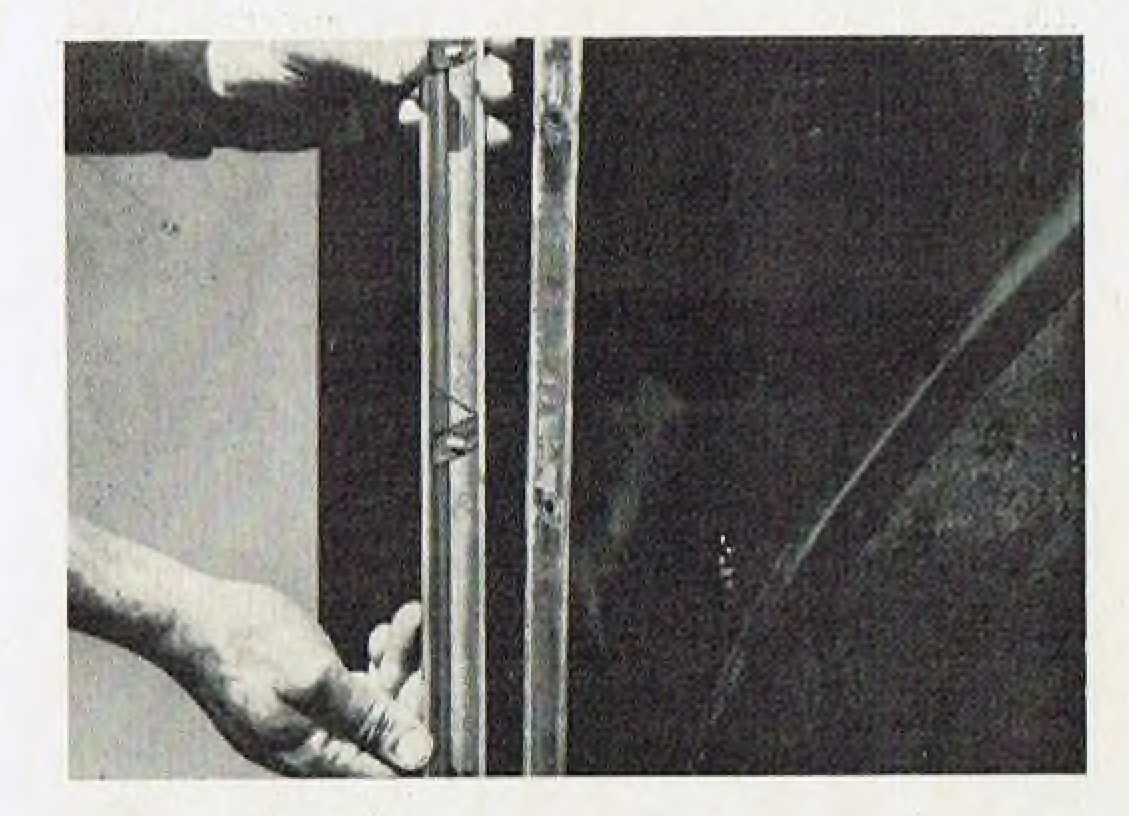
Para quitar una moldura de cromo provista de ganchos de tipo de presión, sepárela con un destornillador. Los ganchos generalmente estarán dañados, por lo que tendrán que quitarse para cambiarlos. Inserte un destornillador en cada gancho dañado y extráigalo. Inserte cada gancho nuevo introduciendo a presión sus púas en el agujero mediante un par de pinzas. Después de colocar todos los ganchos, alinee la nueva moldura y golpéela para asentarla dentro de los ganchos.

En casi todas las molduras de las puertas y las ventanillas fijas de atrás se usan ganchos de tipo de presión. Por lo tanto, no hay que desprender los paneles interiores para quitar dichas molduras. Estas se sujetan con tornillos de cabeza Phillips en cada extremo. Afloje primero estos tornillos y luego separe la moldura.

Las molduras vaciadas de servicio pesado en las puertas y ventanillas fijas de ciertos autos a menudo no se hallan fijadas con ganchos de tipo de presión. Estas molduras se fijan a menudo con retenes roscados. Para quitarlas, primero hay que quitar los paneles interiores y alcanzar los ganchos desde detrás. Claro que se trata de una labor difícil que, afortunadamente, sólo hay que realizar en pocos modelos de automóviles.

Parrilla abollada. Hay parrillas de una sola pieza y de tipo dividido, y tiene usted suerte si en su auto hay una de tipo dividido, ya que no presenta ningún problema. A menudo se sujeta con sólo unos 10 pernos. Sin embargo, puede ser un problema cambiar una parrilla de tipo dividido, no porque

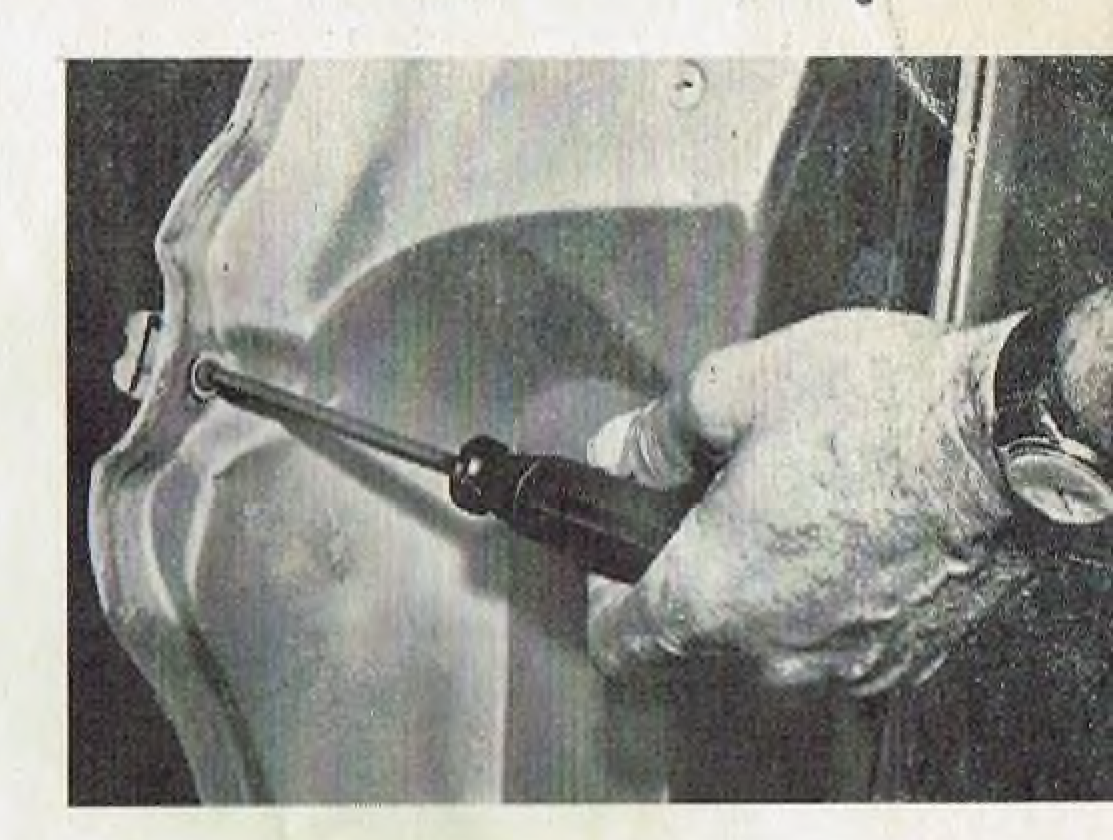
7



7

Quite la moldura sujetada por ganchos de presión. Sólo hay que reponer los ganchos que se dañen al efectuarse esta operación

8



8

Las molduras en las puertas y las ventanas fijas usualmente se hallan aseguradas con unos tornillos en los extremos y ganchos en todos los otros puntos

9



9

Después de quitarse los pernos con una llave, quite la moldura del guardafango y los ganchos fijados con pernos saldrán con ella

10



10

Quite los marcos y otros componentes antes de separar una parrilla dividida abollada a fin de cambiarla

11



11

Comience desde abajo y prosiga hacia arriba en los casos en que hay que quitar una parrilla completa

12



Las parrillas de una sola pieza son fáciles de quitar. Unicamente hay que extraer los pernos uno por uno

12

se trata de una labor difícil en sí, sino porque cuenta con un gran número de tornillos que hay que localizar y quitar. En algunos autos hay que quitar la defensa y perforar remaches.

Para darle una idea de lo que supone este trabajo, a continuación aparece una lista de los pasos principales que hay que dar en la mayoría de los autos. Antes, sin embargo, siga este consejo: Si decide realizar el trabajo usted mismo, trace un esquema del extremo delantero del vehículo. Al ir quitando cada perno, indique su posición en el esquema. Esto le ahorrará una gran cantidad de trabajo al instalar la nueva parrilla.

1. Quite los marcos de los faros delanteros.

2. Quite la moldura de extensión de la parrilla, metiendo la mano por detrás y desconectando los ganchos para los pernos.

3. Quite todos los pernos que fijan la parrilla, comenzando desde abajo. Si quita usted primero los pernos superiores, la parrilla podría dar media vuelta mientras estuviera usted quitando los pernos inferiores. No se olvide de quitar los topes de ajuste del capó.

4. Antes de quitar la parrilla, tendrá que extraer los faros delanteros de sus receptáculos. Luego el soporte de guía saldrá con la parrilla, debido generalmente a que los dos se hallan remachados entre sí. Los remaches tienen que quitarse con un taladro y la nueva parrilla se debe fijar al soporte de guía con pernos de estufa antes de su instalación en el coche.

EL TOYOTA CORONA



Se trata de un coche hecho en el Japón que satisface los requisitos del automovilista occidental

Por Alexander Markovich

¿AUTOS JAPONESES? Los únicos que sirven son los que mis hijos usan para jugar. Al menos era eso lo que pensaba yo hace unos cuantos años, después de conducir algunos de esos primeros vehículos de gran peso y de poca potencia que se importaron del Japón. Pero todo ha cambiado. Si el Toyota Corona que acabo de probar constituye un ejemplo típico, entonces diría yo que los japoneses han superado a sus competidores europeos.

El Corona es un auto de apariencia "civilizada". Su estilo es moderno y funcional, algo parecido al de los coches italianos. En cuanto a la mano de obra, es superior a muchos autos de lujo. El odómetro en el auto que sometimos a prueba indicaba un recorrido de casi 9,655 kilómetros, pero la carrocería de una sola pieza del vehículo no produjo el más ligero chirrido ni traqueteo.

El interior, aunque no es muy lujoso que digamos, tiene un gran atractivo. La tapicería pasó una prueba de lo más difícil: el castigo a que la sometieron mis tres pequeños hijos.

En el tablero de instrumentos se destaca un velocímetro fácil de leer, flanqueado por un indicador de la temperatura del agua (el cual, desafortunadamente, no tiene números sino dos leyendas: "fría y caliente"), un medidor de combustible y luces de advertencia para la presión del aceite, el amperaje, las señales de viraje, los haces de alta intensidad de los faros delanteros y el freno de estacionamiento. Tanto el odómetro fijo como el de recorrido efectúan registros en décimas de milla. También hay un gran número de ventilas, un compartimiento de guantes de gran tamaño (mucho más fácil de abrir que el de cualquier auto norteamericano), un encendedor de cigarrillos, ceniceros adelante y atrás, tres asideros y un anaquel debajo del tablero de instrumentos.

El resto del equipo de norma incluye un estrangulador automático, ventanillas traseras que bajan por completo, una luz de cortesía de tres direcciones, activada por las cuatro puertas, un interruptor del encendido con una posición para "accesorios", limpiaparabrisas eléctricos de dos velocidades, un lavador del parabrisas, cerraduras en las dos puertas delanteras y luces de retroceso. El auto que sometimos a prueba también llevaba un radio optativo con el mejor sonido que he oído en un aparato semejante, así como un excelente calentador.

Una de las características más agradables del Corona es que puede uno colocarse detrás del manubrio de dirección y avanzar con el auto de inmediato sin tener que averiguar dónde están los controles. Estos funcionan de manera convencional y se hallan bien ubicados, excepto los indicadores de viraje, los cuales se hacen funcionar empujando el aro de la bocina (de tipo parcial) hacia un lado u otro. Hice sonar la bocina varias veces al efectuar virajes. La amplitud vertical es excelente y la amplitud horizontal resulta adecuada. A pesar de que se trata de un auto para cuatro pasajeros, seis personas pueden ir en su interior durante viajes cortos

La ventaja principal del Corona en relación con otros vehículos de su categoría de precio es su motor de 90 caballos de fuerza (los Volkswagen, por ejemplo, tienen una potencia de apenas 53 hp). El motor de cuatro cilindros con un desplazamiento de 2,048 l funciona con gran suavidad y fue producido especialmente para los Estados Unidos.

Nuestro auto requirió apenas 15,1 segundos para alcanzar una velocidad de 96,5 kph desde la inmovilidad; para acelerar de 64,3 a 96,5 kph demoró 8,0 segundos; y de 80,4 a 112,6 kph tardó 12,1 segundos. Quedé aún más impresionado con su kilometraje. A velocidades constantes desarrolló un kilometraje de 17,90 kpl a 48,2 kph; de 15,35 kpl a 80,4 kph; de 15,35 kpl a 64,3 kph; de 10,6 kpl a 96,5 kph, y de 38,6 kpl a 112,6 kph. Y debido a su compresión de 8 a 1, anda el coche a la perfección con gasolina de tipo común.

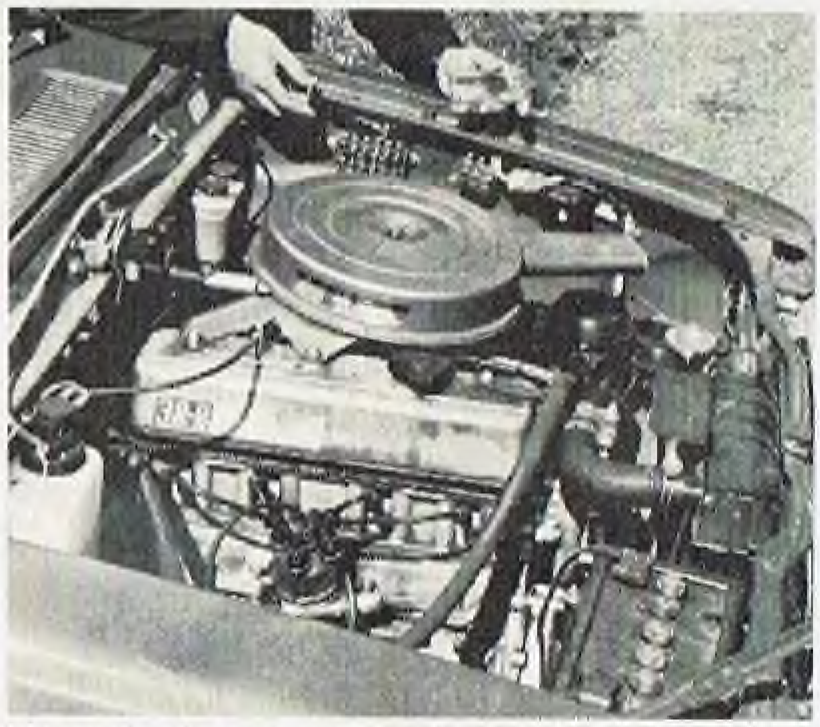
La transmisión manual de tres velocidades se halla sincronizada en todos los engranajes de avance, pero los cambios no se realizan con gran precisión.

A un costo adicional hay disponible una transmisión automática parecida a la Powerglide del Chevrolet. Pero la transmisión automática del Corona me dió la impresión de tener menos brío que la transmisión manual.

El coche efectúa virajes a la perfección. Al moverse sobre caminos accidentados, donde los ejes traseros de tipo "activo" dan lugar a problemas, su extremo trasero casi no rebota.

Los frenos de tambores de aluminio son excepcionales. Después de ocho paradas súbitas consecutivas a una velocidad de 96,5 kph casi no se notó ningún debilitamiento de los frenos, ni tampoco hubo ningún atascamiento de éstos. Muchos autos norteamericanos que he probado han dado peores resultados después de una o dos paradas semejantes. Pero la dirección es lenta; resultan excesivas esas 4¾ vueltas de tope a tope.

Algo que vale la pena mencionar es el manual del operario que se suministra con el Corona.



El capó abisagrado en la parte delantera se abre para dejar al descubierto un compartimiento del motor perfectamente bien planeado



El tablero de tipo acojinado es equipo de norma. Los pedales del acelerador y de los frenos se hallan espaciados con gran perfección

HELICOPTEROS EN VIETNAM

He aquí un saludo de Mecánica Popular a los helicópteros norteamericanos que prestan hoy tan valiosos servicios en Vietnam

Por Kevin B. Brown

APENAS SE ESTABAN desarrollando cuando se produjo la Segunda Guerra Mundial. Tuvieron su bautizo (de sangre) en Corea. Hoy día ya están totalmente crecidos, prestando servicios en Vietnam, donde no sería posible actuar con éxito sin ellos.

Son los helicópteros, esos extraños y feos polluelos de la aviación.

Cumplen numerosos servicios para los militares. Transportan tropas y cargas hasta espaciosos campos aéreos apartados de peligros o hasta aisladas áreas despejadas en medio de densas selvas pobladas de enemigos. Revolotean sobre las líneas de fuego, buscando objetivos que puedan ser atacados por los aviones de reacción dotados de armamentos mejores y de una



El Iroquois UH-1D, empleado generalmente para el transporte de tropas, hace aquí las veces de ambulancia

mayor velocidad. También transportan armas y, cuando no hay aviones de reacción a la mano, entran ellos mismos en acción con sus ametralladoras y sus lanzacohetes.

De no hacer ninguna de estas cosas el helicóptero, todavía sería indispensable. Nunca en la historia de la guerra ha habido un ángel de la misericordia más eficiente. Puede llevar a médicos y medicamentos hasta el mismo frente de batalla. Una vez allí, puede recoger a los heridos y conducirlos a un lugar seguro.

Más aún, puede llegar hasta más allá de las líneas del enemigo para rescatar a aviadores nuestros que se han visto obligados a lanzarse en paracaídas desde sus máquinas o a efectuar aterrizajes forzosos, sacándolos de pantanos, de las copas de los árboles y de las aguas del mar.

El hecho de que todas las fuerzas armadas utilicen helicópteros de diferentes configuraciones para una diversidad de aplicaciones constituye prueba inequívoca de su valor universal.

Todos los helicópteros están prestando importantes servicios, pero es probable que el que más se está destacando entre todos es el Iroquois UH-1. Es el helicóptero que más se utiliza en Vietnam, y posiblemente el más práctico de todos. El UH-18 lleva armas, usualmente ametralladoras y lanzacohetes, y en la mayoría de los casos trabaja en combinación con las tropas terrestres. En otras palabras, forma parte integrante de la acción terrestre, al igual que los tanques y la artillería.

Uno de sus hermanos, el UH-1D, se emplea generalmente para el transporte de tropas, mientras que la Infantería de Marina utiliza el UH-1E como un vehículo de asalto similar al 18, dotado de ametralladoras, cohetes y lanzagranadas.

Lo que tanta popularidad ha dado al Iroquois, no obstante ser uno de los helicópteros más lentos y pequeños en el suroeste del Asia, es que presenta un blanco más pequeño y que, debido a sus rápidas reacciones, puede entrar y salir de áreas más pequeñas, con menos peligro para sus ocupantes.

Pronto aparecerá una nueva versión del 1B, el Huey-Cobra. Su fuselaje cuenta con más armas y tiene una mayor velocidad y un alcance más grande que su popular predecesor.

Es posible que el Chinook CH-47 sea el burro de carga de Vietnam, ya que se usa mucho para el transporte de tropas y de carga. Una de las funciones más espectaculares de este helicóptero es transportar equipo de artillería para mantener el fuego. En cuestión de mi-

(Continúa en la página 94)

En estas dos páginas aparece la reproducción de un cuadro pintado especialmente para MP por el famoso artista de la aviación Ed Valigursky. Vea cuántos helicópteros puede usted reconocer en estas páginas y luego pase a la pág. 94 para poder identificarlos correctamente

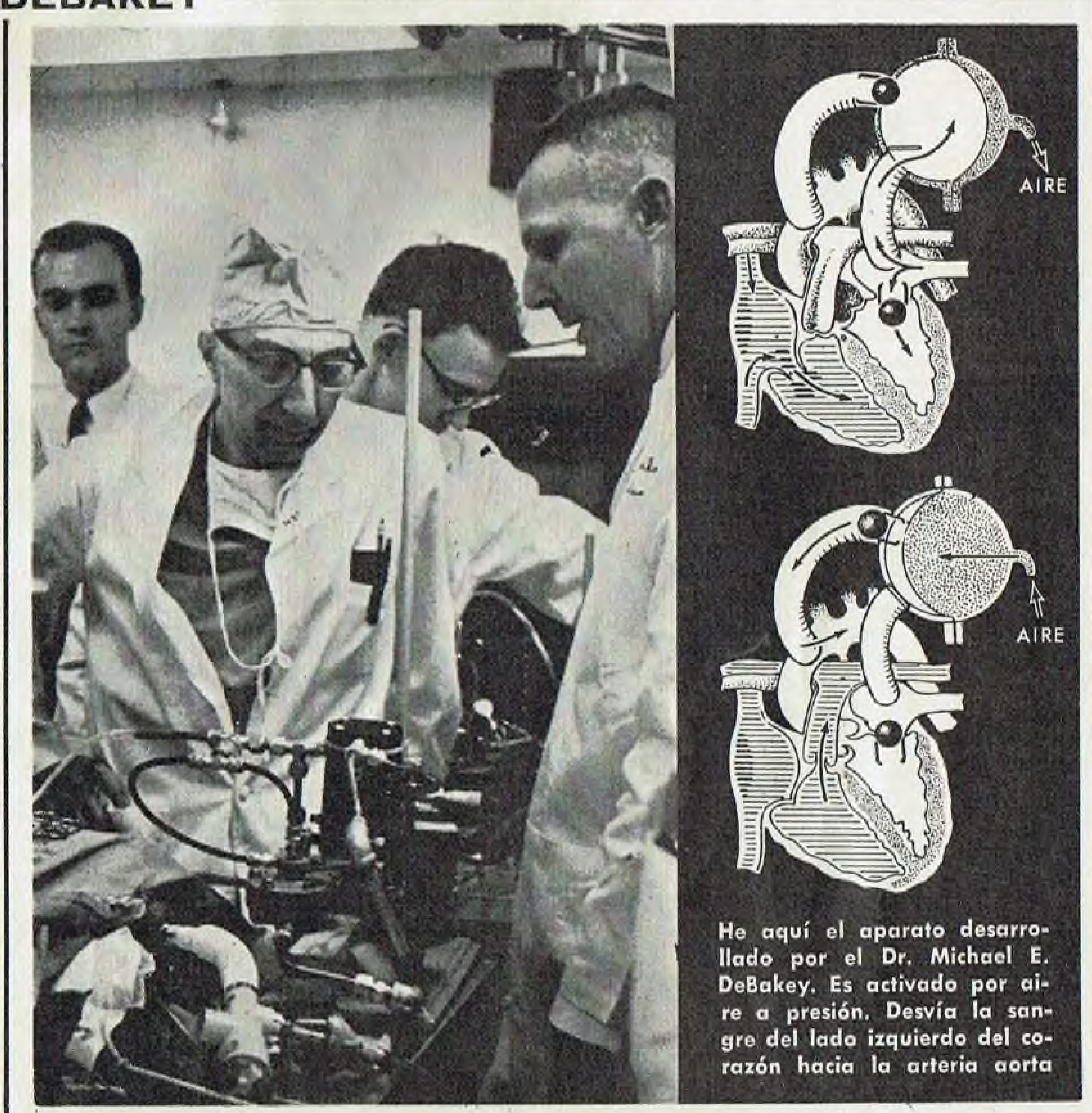



ARMY
NAVY
EP-

Nuevo Triunfo de la

Ahora los cirujanos construyen reforzadores para el corazón. Un

DEBAKEY



He aquí el aparato desarrollado por el Dr. Michael E. DeBakey. Es activado por aire a presión. Desvía la sangre del lado izquierdo del corazón hacia la arteria aorta

UNA PEQUEÑA MUJER con una enorme sonrisa dibujada en su rostró salió con paso ágil del Hospital Metodista de Houston el 6 de septiembre de 1966—un día de triunfo para la medicina moderna. La señora Esperanza del Valle Vásquez, empleada en un salón de belleza de la Ciudad de México, tenía motivos de sobra para sonreir. Era la primera persona cuya vida se había salvado mediante el uso de un corazón artificial.

La señora Vásquez no regresó a México con un corazón artificial en su pecho. Antes de salir de Houston le quitaron el dispositivo que había hecho circular sangre por su cuerpo durante diez días enteros. Pero, durante esos diez días, encargándose la bomba mecánica de casi todo el trabajo, su corazón pudo descansar y sanar.

«Aún no estamos tratando de encontrar sustitutos permanentes para corazones dañados,» declara el Dr. Michael E. DeBakey, quien realizó la arriesgada operación. «Eso vendrá después. Actualmente, usamos nuestro dispositivo como repuesto temporario.»

Unas cuantas semanas antes de la operación, el Dr. DeBakey me mostró el "corazón" que desarrolló con la ayuda de ingenieros e investigadores médicos de las Universidades de Rice y de Baylor. Se parecía a la bomba de combustible de un automóvil, excepto que estaba hecho de dacrón blanco en vez de estaño y que salían de él varios tubos adicionales.

«Básicamente es una bomba, y nada más,» declaró el Dr. DeBakey. El modelo actual, manifestó él, no sustituye a todo el corazón—sólo al ventrículo izquierdo, la parte que más daño sufre cuando se produce una enfermedad cardíaca. Es por eso que al Dr. DeBakey no le gusta el término "corazón artificial". Lo llama un LVP (abreviatura del término en inglés "Bomba de Ventrículo Izquierdo").

El corazón natural, por contraste, es una bomba doble. La mitad derecha hace circular la sangre por los pulmones para que se vuelva a cargar de oxígeno. La mitad izquierda expulsa la sangre oxigenada por la aorta (la arteria grande que sale del corazón), a fin de que circule por el resto del cuerpo. El hacer circular la sangre por los casi 97.000 kilómetros de vasos sanguíneos del sistema circulatorio humano supone una magna labor—realizada totalmente por el ventrículo izquierdo. En corazones débiles o dañados, ese ventrículo a veces no se halla en condiciones para encargarse de una tarea tan pesada. El LVP de DeBakey actúa como bomba auxiliar, encargándose de aproximadamente la mitad del trabajo.

«Médicamente, el principio es igual que hacer que el paciente guarde cama para descansar totalmente,» dice DeBakey.

Para instalar la bomba, el Dr. DeBakey comprime la aorta con unas pinzas para interrumpir el flujo de la sangre por una porción de ella. En esta porción puede él formar dos agujeros para conectar los tubos de dacrón que hacen fluir la sangre por el LVP. «Es como instalar las mangueras de un radiador en un automóvil,» explica uno de los asistentes del Dr. DeBakey. La operación quirúrgica tarda unas cuatro horas, pero es posible que se acorte su duración mediante el desarrollo de técnicas más sencillas.

La bomba se instala entre dos de las costillas del paciente. La parte superior sobresale del pecho, asemejándose a la mitad de una manzana que lleva un tubo colgado de ella. Por este tubo, el LVP obtiene su fuerza del exterior en forma de gas de bióxido de carbono comprimido. Se emplean las pulsaciones eléctricas del corazón mismo del paciente (las corrientes de su electrocardiograma) para activar el suministro externo de fuerza de 11 kilos de peso, de modo que cada carrera de la bomba se efectúe al unísono con los latidos del corazón natural.

En sincronización con el corazón, el gas se comprime y expande, haciendo que un diafragma dentro del LVP se alce y baje. Esto produce una acción de bombeo. Una válvula de retención en la ad-

Medicina Moderna

Por Hans Fantel
Ilustraciones de Phil Huy

órgano de plástico bombea sangre por el cuerpo del paciente

misión impide que la sangre retroceda hacia el corazón durante la carrera de fuerza.

Después de recuperarse el corazón, la remoción de la bomba supone una operación menor que sólo requiere unos 30 minutos.

Hay otro método, considerado hasta más prometedor por muchos médicos, ideado por el Dr. Adrián Kantrowitz, cirujano jefe del Hospital Maimonides de Brooklyn. Su "reforzador del corazón" o Ventrículo Auxiliar, como lo llama él, también se encarga del trabajo realizado por el lado izquierdo del corazón. Pero no hay otra semejanza que ésta entre los dos métodos. El reforzador entero se coloca dentro del pecho. Nada se proyecta, excepto el receptáculo de enchufe.

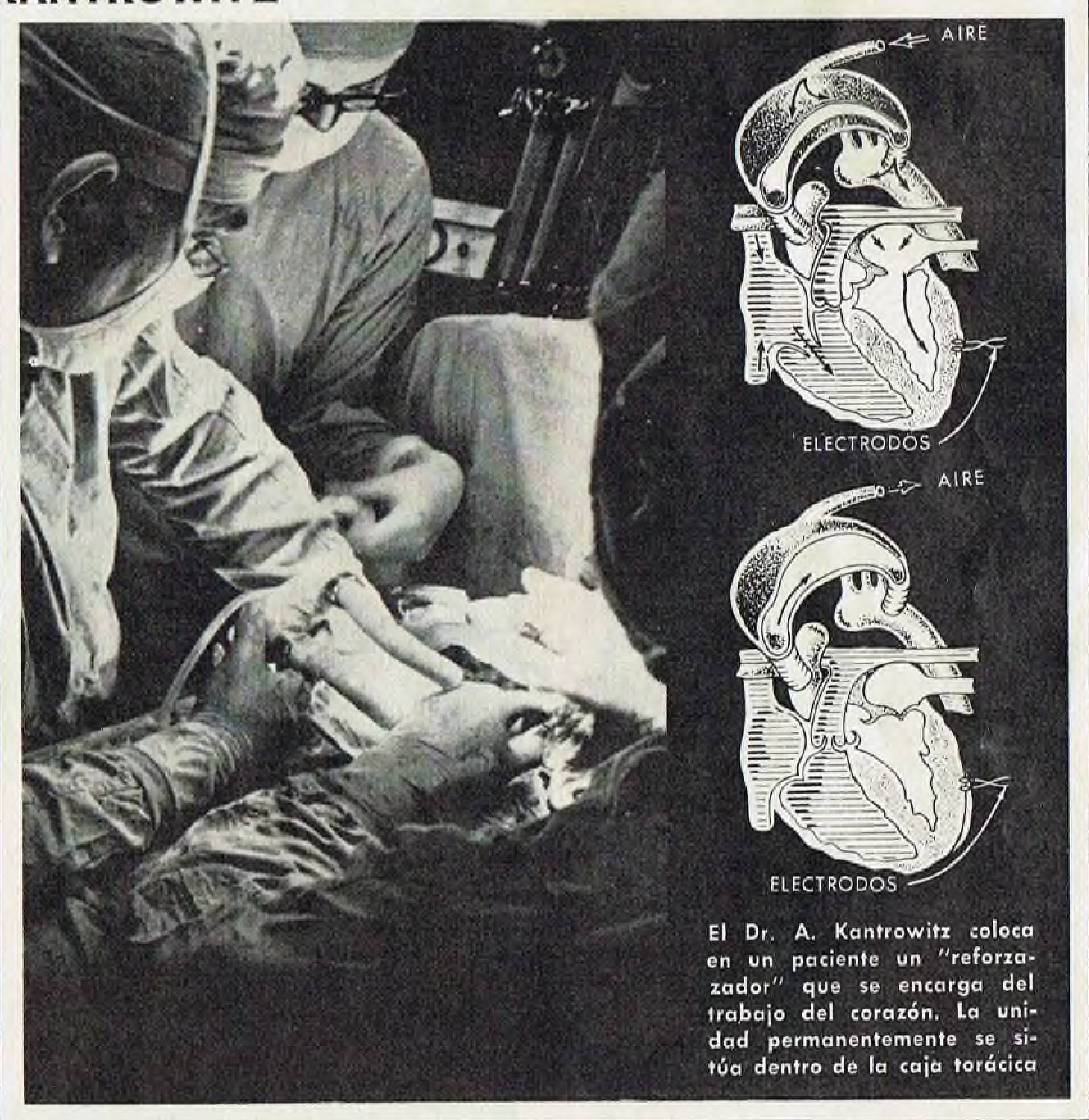
El reforzador Kantrowitz se puede dejar dentro del pecho del paciente indefinidamente, de manera que pueda éste realizar sus actividades normales como cualquier otra persona. Cada vez que su corazón natural necesita un descanso, el reforzador se halla listo para entrar en acción. Todo lo que tiene que hacer el paciente es conectar el suministro de fuerza al receptáculo de plástico en su pecho.

A principios del año pasado presencié una prueba del funcionamiento del reforzador Kantrowitz. La paciente, una perra grande de color negro conocida como la No. 1579, había sido envuelta en una manta hipotérmica por la cual circulaba agua fría. El enfriamiento reducía el oxígeno requerido por su cuerpo, permitiendo a los cirujanos interrumpir el flujo de sangre durante la instalación del reforzador.

La perra fue anestesiada para que no sintiera ningún dolor mientras el Dr. Frank Gradel efectuó una incisión en su pecho. Fue cortando una capa tras otra de piel y músculo. Atando o comprimiendo los grandes vasos sanguíneos y sellando los pequeños vasos con un cauterizador electrónico, los cirujanos redujeron las pérdidas de sangre a un mínimo.

Por fin quedaron expuestas las costillas. Con un expansor de costillas (igual que una abrazadera de carpintero que funcione a la inversa), el Dr. Gradel apartó bien una costilla de otra, dejando expuestos los pulmones de color rojo oscuro, los cuales se estaban moviendo con lentitud debido al estado comatoso en que se encontraba el animal.

KANTROWITZ



El Dr. A. Kantrowitz coloca en un paciente un "reforzador" que se encarga del trabajo del corazón. La unidad permanentemente se sitúa dentro de la caja torácica

El Dr. Kantrowitz alzó el pulmón izquierdo para alcanzar el corazón y su gran macizo de arterias.

El reforzador de plástico estaba colocado en la mesa de instrumentos. Parecía una salchicha corta y gruesa, y tenía forma de U para poderse instalar dentro de un arco, junto a la aorta. Después de hacer dos incisiones diferentes en la arteria, cerca del corazón, el Dr. Kantrowitz instaló la bomba. No he visto a nadie coser con tanta habilidad como lo hizo este gran cirujano para unir los extremos de los tubos de dacrón de la bomba a las paredes de las aberturas que formó en la arteria. Se aplicó un hemostático especial para comprimir la aorta parcialmente debajo de cada incisión, a fin de impedir que el área de la operación se inundara de sangre mientras se dedicaba el Dr. Kantrowitz a coser las incisiones.

Después de asegurarse de que no había ningún escape por las conexiones, el cirujano conectó dos alambres al corazón—para transmitir pulsaciones eléctricas con que sincronizar los movimientos de la bomba con los latidos del corazón natural de la perra. Lo único que quedaba hacer ahora era cebar la bomba con una solución salina y cerrarle las heridas al animal.

Vi esa perra Nº 1579 de nuevo siete meses después. Se hallaba en perfectas condiciones de salud y tal era su vigor que se volvió loca de contento y comenzó a dar grandes saltos cuando se le acercó el Dr. Kantrowitz. Había estado usando la bomba durante 10 horas al día; durante las otras horas se le permitía correr libremente, utilizando su corazón plenamente descansado.

Pero poco después murió la perra. La culpa no fue del reforzador. Funciona-

ba a la perfección, pero adquirió la perra la mala costumbre de morder el enchufe de conexión que llevaba en el pecho. Se produjo una infección que no tardó en acabar con la vida del animal.

El doctor ha probado su reforzador en dos seres humanos. En cada caso dió buenos resultados, pero los pacientes murieron por otras causas. Por ejemplo, la señora Louise Ceraso, de 63 años de edad, murió de un ataque fulminante 12 días después de estar su corazón funcionando con la ayuda del reforzador.

«Cuando se opera a un paciente moribundo,» dice el Dr. Kantrowitz, «casi siempre muere. Para probar dispositivos experimentales, escoge uno a pacientes con pocas probabilidades de sobrevivir.» Pero cree él que ahora puede usarse el dispositivo con pacientes que sí tienen buenas probabilidades de sobrevivir.

«Cuando llegue su revista a los puestos de venta,» me dijo el Dr. Kantrowitz, «es posible que ya esté caminando por esta ciudad una persona que lleve instalado permanentemente un reforzador del corazón.»

Al igual que el LVP de DeBakey, el reforzador de Kantrowitz es activado por gas a presión. Dentro de la rígida pared exterior de la salchicha de fibra de vidrio, un globo flexible hecho de "silastic" es inflado y desinflado alternadamente mediante un tubo conectado a un suministro de fuerza en el exterior. La sangre fluye del corazón hacia el vacío dejado por la desinflación. La siguiente inflación extrae la sangre de la salchicha para hacerla fluir por las arterias.

El reforzador Kantrowitz no tiene válvulas. No sólo se impide un contraflujo aplicando un torniquete en el sector de la aorta donde se efectúan las conexiones, sino que la válvula aórtica misma del corazón impide que se produzca un contraflujo de la sangre.

De acuerdo con el Dr. Kantrowitz, el reforzador sin válvulas ofrece tres grandes ventajas en relación con la bomba de DeBakey, la cual sí cuenta con una válvula: No hay peligro de que la válvula se atasque o que haya escapes por ella, no hay ningún área donde pueda producirse un coágulo de sangre, y existe la posibilidad de una operación pasiva.

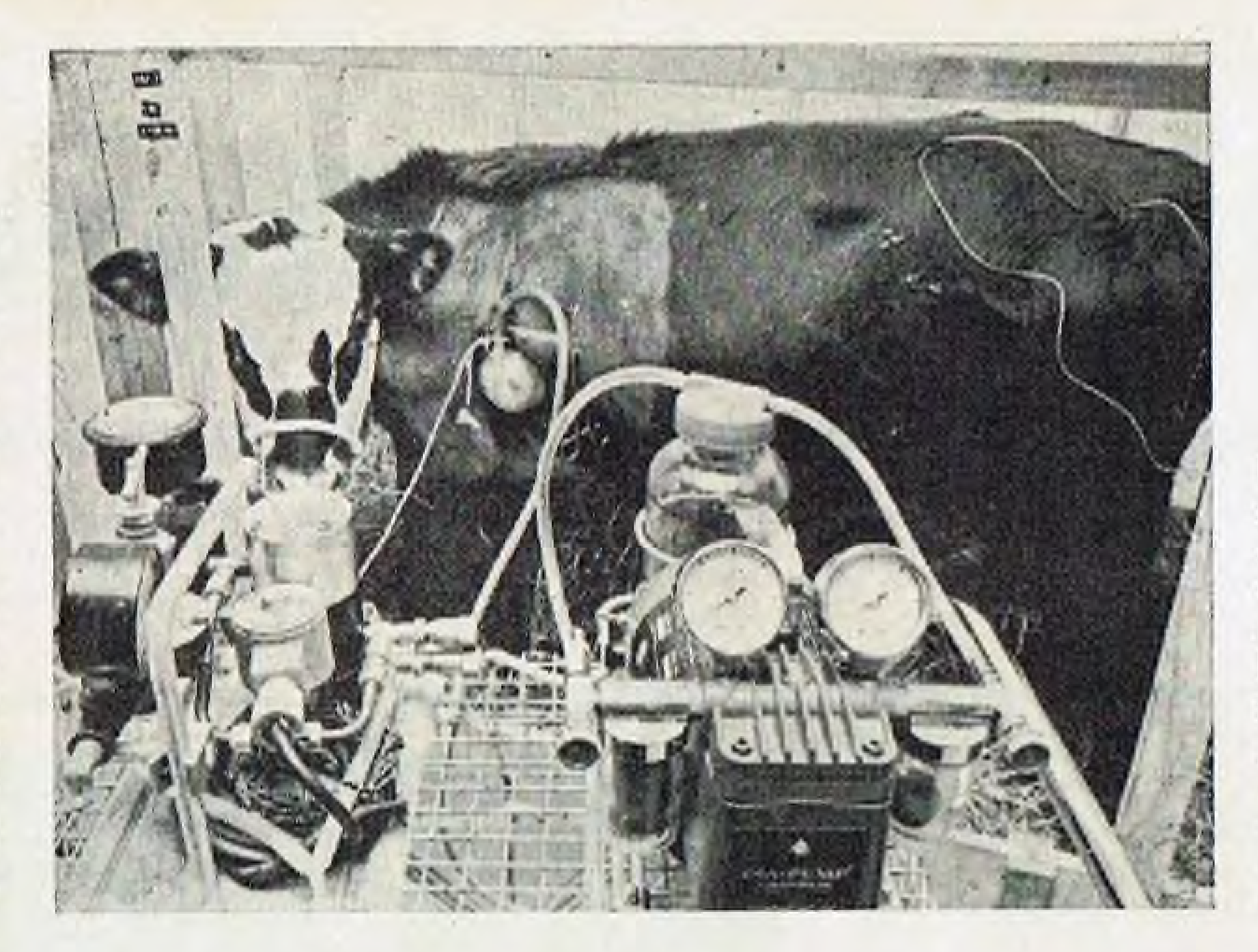
El LVP de DeBakey tiene que permanecer conectado constantemente a su suministro de fuerza, pero el reforzador de Kantrowitz puede desconectarse y dejarse en el cuerpo para que actúe como una derivación pasiva. A esto se debe el que pueda ser usado durante mucho tiempo por pacientes que sufran de enfermedades crónicas del corazón.

En la solución de los problemas técnicos, cuenta el Dr. Adrian Kantrowitz con la colaboración de su hermano Arthur, un físico que dirige el laboratorio de Investigaciones Avco-Everett, cerca de Boston. A los dos hermanos les gusta hablar de ciertos difíciles problemas que han solucionado juntos, para poder aplicar el reforzador. La formación de coágulos fue uno de ellos; lo solucionaron dándole al canal de flujo una forma especial para reducir la turbulencia y el estancamietno de la sangre.

«Hicimos que los puntos de estancamiento inevitables fueran temporarios,» explica el hermano físico. «Se mueven por toda la superficie. En cualquier punto en que se ha estancado la sangre durante una fracción de segundo habrá un copioso flujo un momento después.»

El otro problema grande era evitar la hemólisis—o sea la destrucción de los glóbulos rojos al entrar en contacto con una materia extraña.

(Continúa en la página 96)



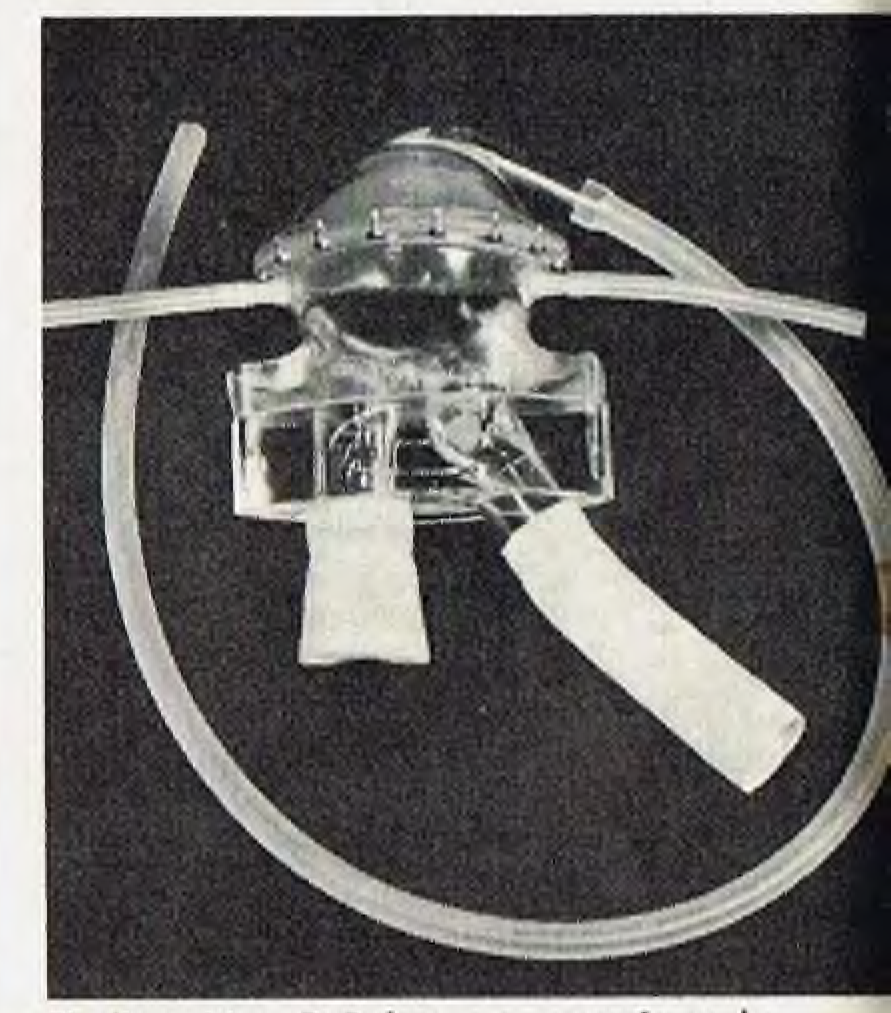
Una ternera rumia tranquilamente frente al equipo requerido por el sistema DeBakey para mantener la bomba funcionando. La fuerza es suministrada por bióxido de carbono a presión y el mecanismo es activado por las pulsaciones eléctricas del corazón



El tablero de control y la unidad monitora proporcionan lecturas constantes de la condición del paciente a medida que el Dr. Kantrowitz realiza su operación quirúrgica. Sin embargo, no fue posible salvarles la vida a dos pacientes moribundos en el hospital



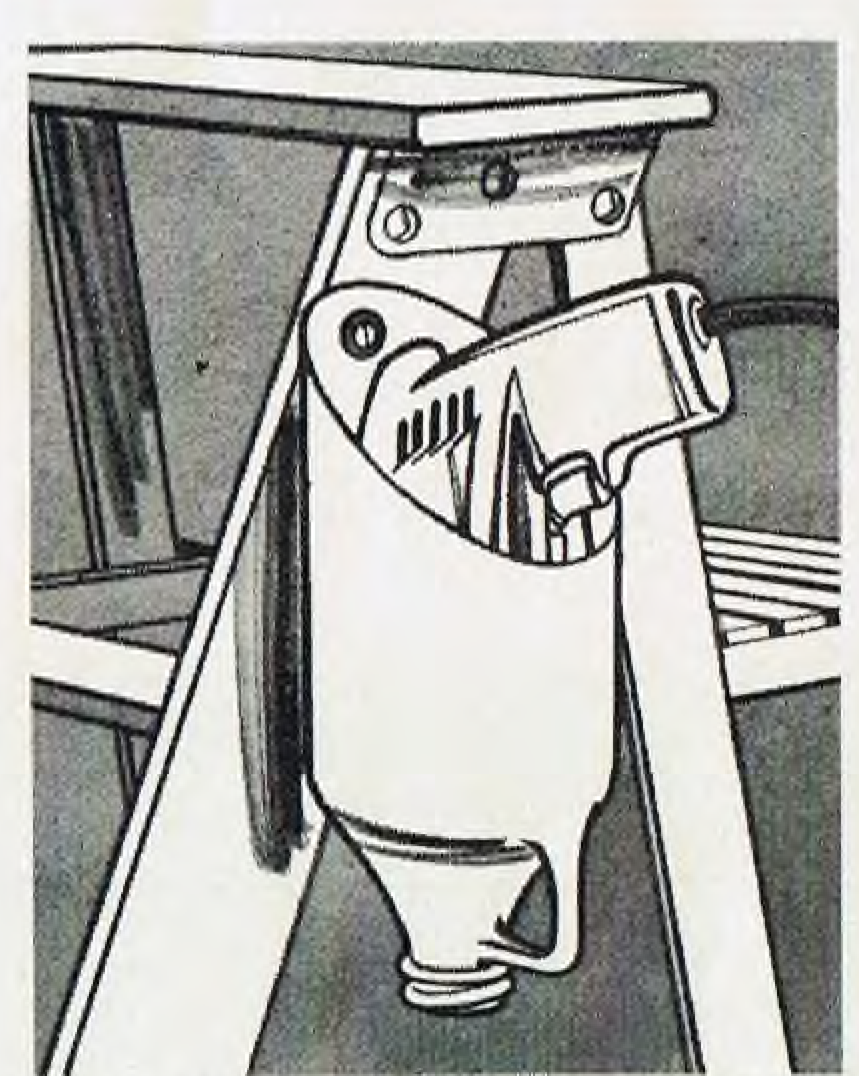
El reforzador Kantrowitz-Avco incluye: (de izq. a der. comenzando por arriba) una unidad de fuerza electrónica, una válvula de gas, un conductor de gas y alambres eléctricos, y una unidad de bombeo auxiliar



El dispositivo DeBakey, se asemeja a la bomba de combustible de un automóvil y se instala parcialmente dentro del pecho. El aire fluye a presión por un tubo

SOLUCIONANDO

PROBLEMAS CASEROS



RECEPTACULO fijado a escalerilla de manos que se hace de una botella de plástico para blanqueador. Sirve para alojar el taladro. Atorníllelo como se ve.

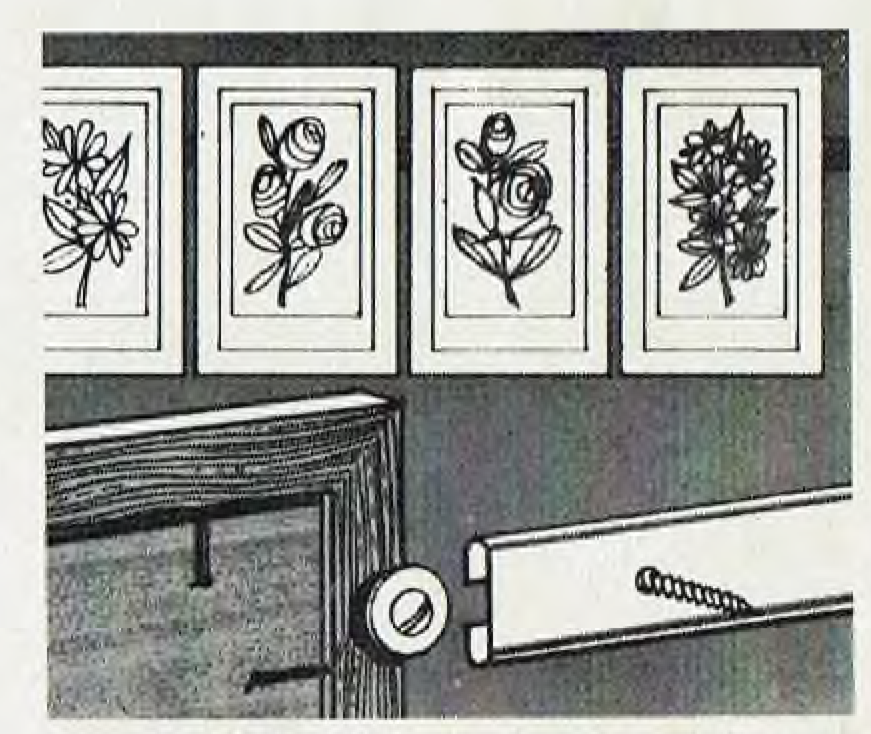



LAS PIERNAS de los pantalones viejos se aprovechan para formar prácticas y útiles bolsas. Cosa los extremos sin dobladillo e inserte sogas por los mismos

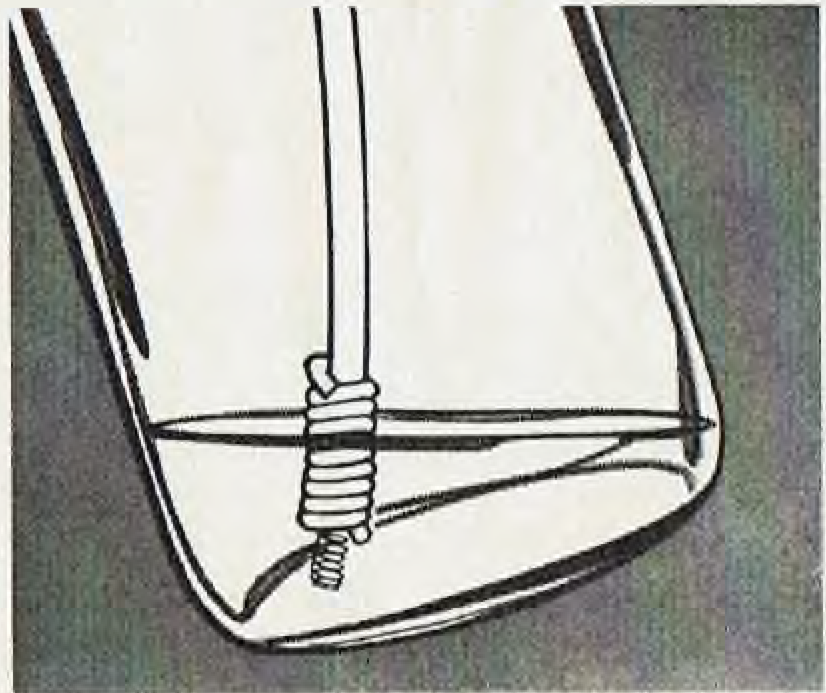
UTILICE un viejo tenedor de cocina para quitar la pintura de las brochas. Peine las cerdas con el tenedor mientras enjuaga éste con disolvente de pintura o con agua para facilitar la operación.



ESTRIBO empernado al bastidor de la segadora que lo ayudará a mover ésta de nuevo cuando se atasca. Construya el estribo de acero doblándolo como se muestra aquí para lograr buenos resultados.



PARA COLGAR cuadros pequeños en una hilera y cambiarlos de posición con más facilidad, atornille a la pared una sección recta de una varilla para cortinas, con el lado ranurado hacia afuera.



ENVUELVA un trozo de alambre de soldadura en el extremo del tubo que extrae líquido del frasco en la rociadora de su manguera de jardín. El peso lo mantendrá en la parte más profunda.



LOS ALIMENTOS no se pegarán al anaquel del congelador ni se saldrán de él cuando se abre la puerta, si se guardan dentro de un escurridero de platos. Sólo cuatro patas de alambre tocan el hielo, por lo que el escurridero no se pegará. Puede inspeccionar los alimentos fácilmente extrayendo totalmente el escurridero

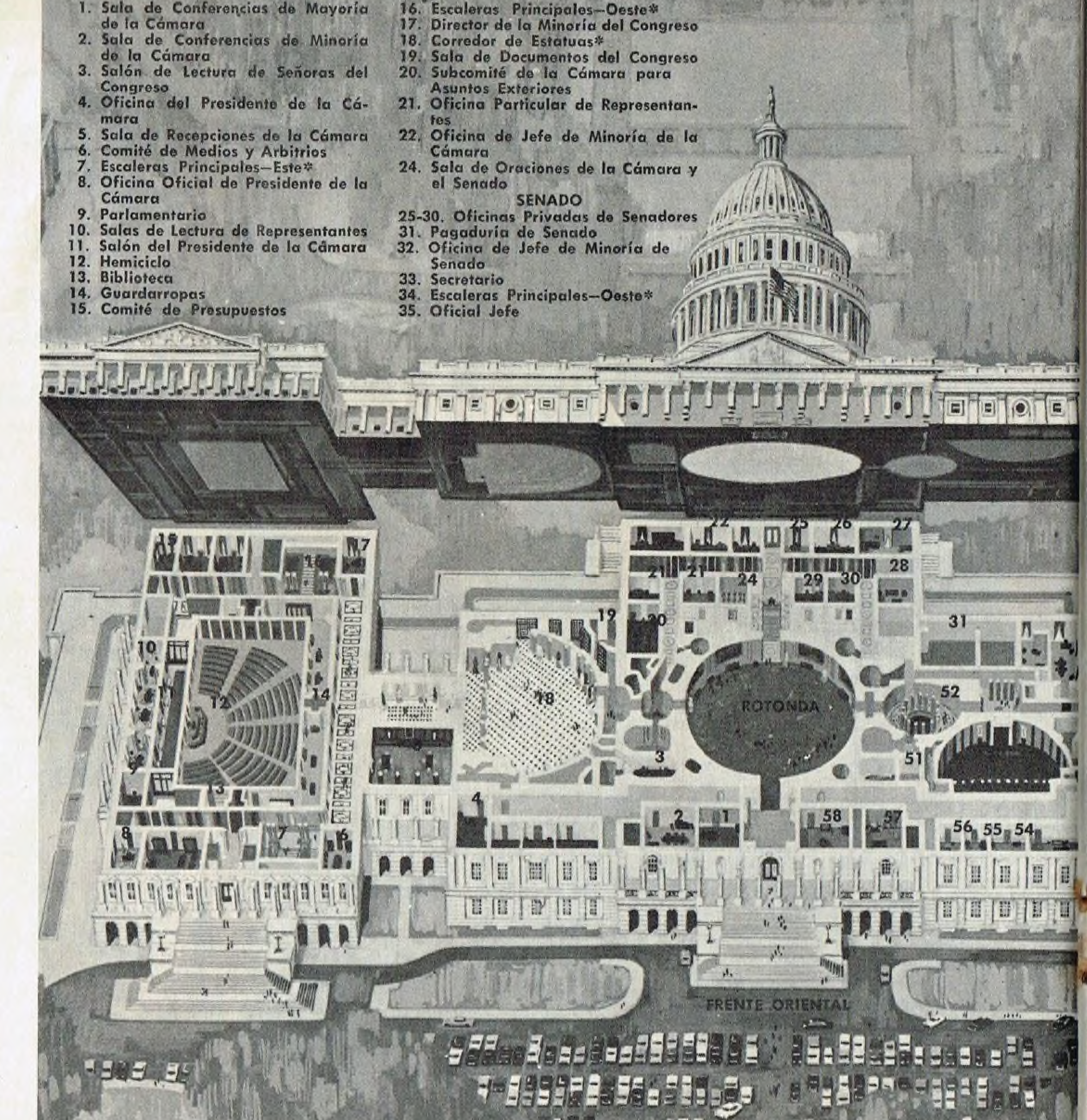


QUITE los nidos de orugas con un cepillo fijado a una vara. Descarte el asidero, perfore agujeros en el extremo de la vara e inserte las púas en los agujeros

EL EDIFICIO

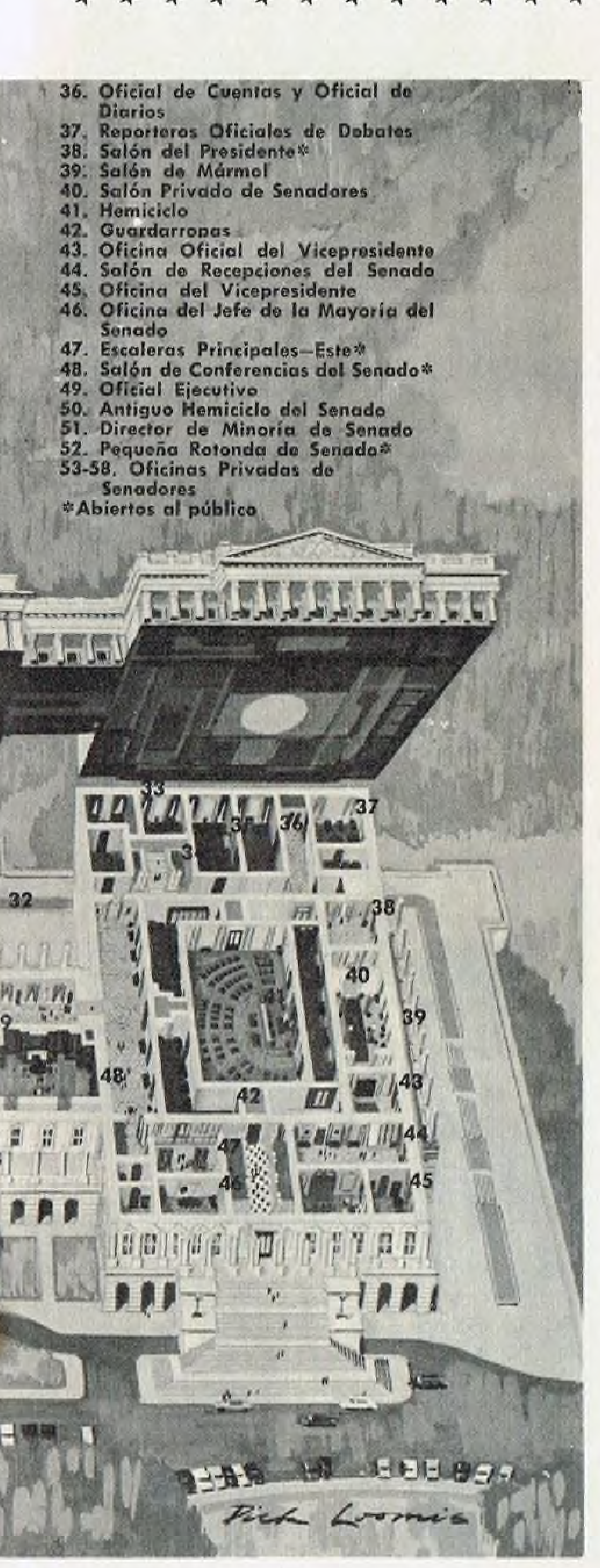
Que Nadie Conoce

Por Bill y Juana Wilson



Dibujo de Loomis para la Sociedad Histórica del Capitolio de los Estados Unidos

John Q. Adams todavía deambula por el Corredor de las Estatuas, dicen los porteros; bustos de magistrados desaparecidos se mecen en la penumbra. Desde la tumba vacía en la cripta hasta su gigantesca cúpula, abundan los misterios en el Capitolio de los Estados Unidos



UNA NOCHE DE VERANO, no hace mucho tiempo, un coronel del ejército norteamericano se acercó al sargento de policía Joseph H. Reid, quien se hallaba de guardia fuera del edificio iluminado del Capitolio en Washington, D. C., para hacerle la siguiente pregunta:

«¿Qué edificio es éste?»

Parece extraño, pero son muchos los norteamericanos que no pueden reconocer el Capitolio de su país. Muchos de los que llegan de visita a Washington lo confunden con la Casa Blanca.

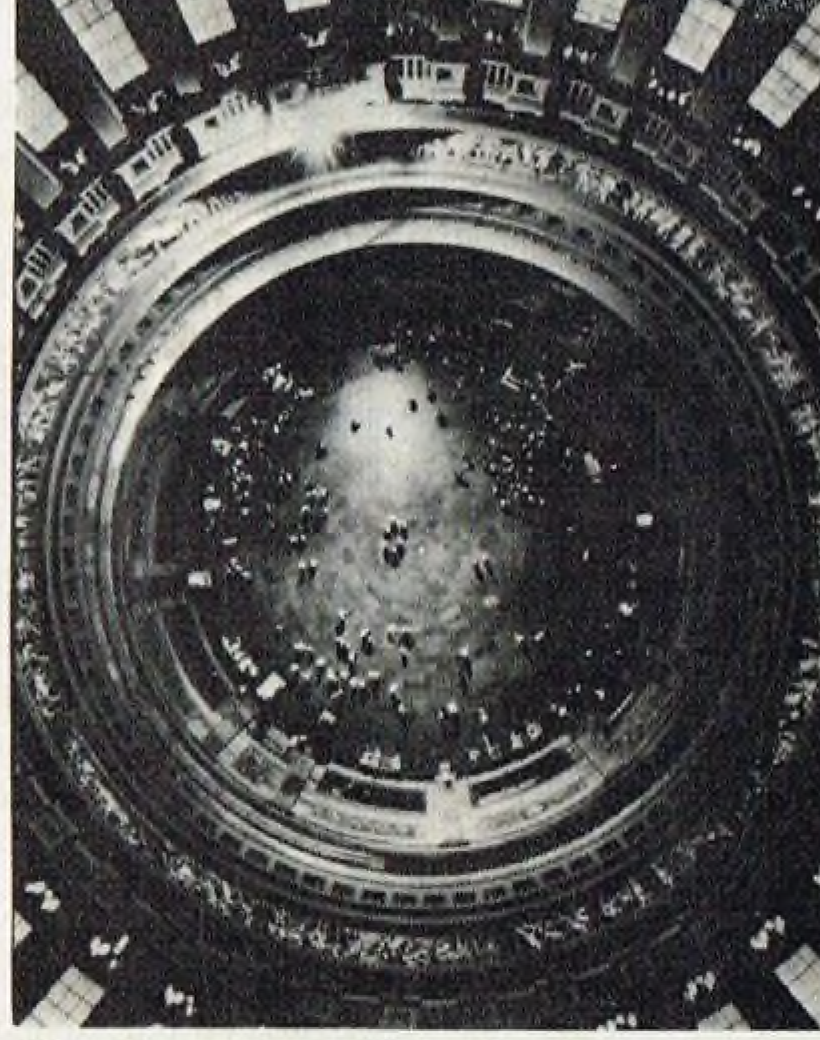
Desde el sexto aniversario de la firma de la Constitución, el 18 de septiembre de 1793, cuando Jorge Washington tomó en sus manos un mazo con una cabeza de mármol y una llana de plata para colocar la primera piedra del Capitolio, han acudido innumerables visitantes en peregrinación constante a este famoso edificio. Nadie pregunta dónde se encuentra esa primera piedra, y mejor que sea así. *No hay persona viviente que la haya visto, y nadie sabe dónde se encuentra.*

Esperaba el arquitecto del Capitolio J. George Stewart, que, al desmantelarse el frente oriental del edificio en 1958, quedaría al descubierto esa piedra perdida, pero no ocurrió nada semejante. De acuerdo con los planos originales, se encuentra en la esquina sureste del ala norte del Capitolio, debajo de la vieja Cámara del Senado. Pero la nueva extensión del frente oriental (terminada en 1961) cubre totalmente esa porción del edificio, por lo que es difícil que llegue a localizarse en lo futuro. Y lo que es más, se han extraviado también los planos originales del Capitolio.

Casi por un milagro, el imponente edificio de bellas líneas que se eleva sobre Capitol Hill ha dejado de transformarse en una pesadilla arquitectónica. Fue diseñado, no por un arquitecto, sino por William Thornton, un médico, inventor y pintor que había emigrado a los Estados Unidos.

Durante casi todas las fases de su construcción, el Capitolio ha sido objeto de grandes controversias. Sin duda Jorge Washington jamás previó su destrucción casi total de parte del enemigo, el estallido de bombas en su Cámara del Senado, un fuerte tiroteo dentro de su Casa de Representantes ni los numerosos y diversos usos a que se destinó el edificio. Desde los tiempos de Washington partes del Capitolio han sido usadas como hospital, cuartel militar, iglesia, mercado, panadería, tribunal, funeraria, depósito y cárcel.

La cúpula doble del Capitolio se expande hasta unos diez centímetros cuando se calienta con los rayos del sol y por este motivo se le rompieron todos sus pernos originales, excepto catorce de ellos. Copiando el diseño de Miguel Angel para la Basílica de San Pedro en Roma, la enorme cúpula de hierro descansa sobre sus propias paredes, independiente del Capitolio

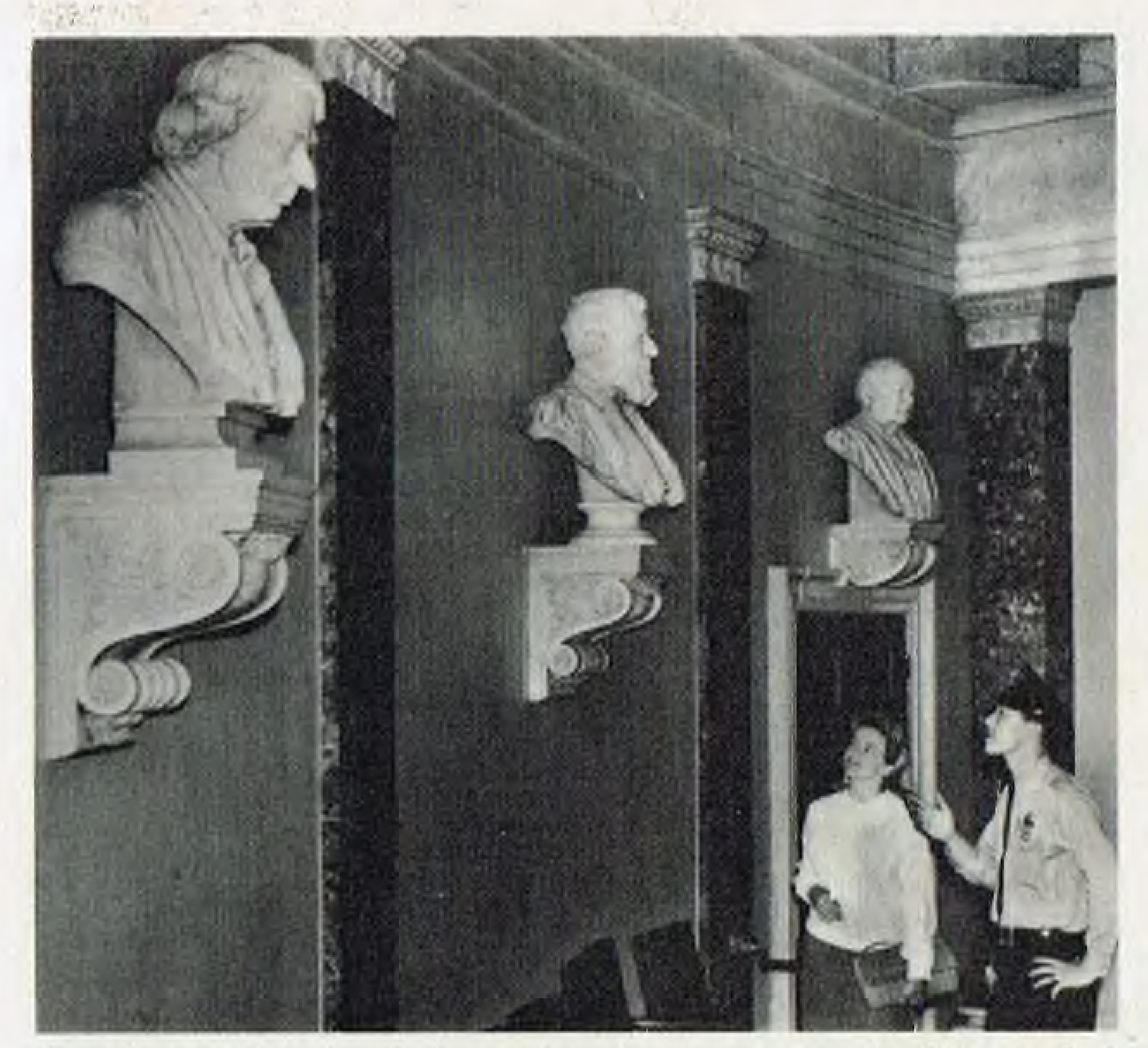


Una cámara fotográfica colgada de una soga desde el balcón superior de la cúpula interior captó esta foto en que las personas, por su tamaño, dan la impresión de ser hormigas

Hoy día el Capitolio mide 229 metros de largo y ocupa una extensión de 1,4 hectáreas. Según el último recuento, tiene 540 cuartos, 658 ventanas, 850 puertas, 160 chimeneas, 24 ascensores y un total de 917 empleados (sin contar los congresistas).

Por debajo de las casi 53 hectáreas del Capitolio hay un verdadero laberinto de vías ferroviarias subterráneas, túneles, conductos de aire, líneas de comunicación y cables eléctricos. Excluyendo su enorme cúpula, hay casi tanto del edificio debajo de su piso principal como encima de él. En un sótano y otro piso por debajo se encuentran las grandes cocinas del edificio, junto con talleres eléctricos, de plomería, de pintura, de carpintería, de mecánica, de chapistería y de ebanis-

Fotos de George Mobley, de la National Geographic, para la Sociedad Histórica del Capitolio de Estados Unidos.



Estos bustos de mármol de magistrados muertos, en la Cámara de la Corte Suprema, atemorizaba a los porteros del Capitolio porque decían ellos que parecían moverse. Era por el efecto de una lámpara



La cripta vacía debajo de la rotonda iba a servir de tumba para Washington, pero los descendientes de éste se negaron a ello. El diseño original de la cripta era igual al de la tumba de Napoleón

tería. También tiene allí su taller el relojero del Senado, un anciano de más de ochenta años de edad, así como muchos otros artesanos.

Dos enormes túneles de hormigón armado permiten el flujo de vapor y agua fría para acondicionar el ambiente del edificio durante el año entero. Se hallan conectados a una planta de fuerza que se encuentra a una distancia de casi 800 metros. Su planta central de refrigeración es una de las más grandes del mundo y consiste en seis unidades con la capacidad suficiente para enfriar 5000 casas de cinco habitaciones cada una. El primer sistema eléctrico instalado en el Capitolio fue usado para prender luces de gas, y el funcionamiento de las primeras luces eléctricas costó un total de 80 centavos de dólar cada una por noche.

Durante los 173 años de existencia que lleva, han sido los incendios los peligros más grandes que ha tenido que confrontar el Capitolio. Un providencial aguacero en 1814 salvó las paredes exteriores del edificio cuando su interior quedó destruido al ser incendiado por tropas invasoras de Inglaterra. Ha habido otros fuegos en 1825, 1851, 1898 y después del estallido de bombas en el hemiciclo del Senado en 1915.

Hay un tren subterráneo que permite a los senadores, los congresistas, los empleados de éstos y ocasionalmente al público trasladarse rápidamente del Senado a la Cámara.

El tren subterráneo del Senado comenzó a funcionar en 1909 mediante el uso de dos automóviles Studebaker activados por acumuladores y llamados afectuosamente "Peg" y "Tommy". En 1912 fueron éstos sustituidos por un monorriel eléctrico, pero se retuvieron los viejos vehículos para usarlos ocasionalmente durante las horas de mayor movimiento hasta el año de 1939. Hoy día existen modernos vagones eléctricos de 18 y 24 pasajeros que se mueven a una velocidad de 23 kph sobre ruedas de plástico, a lo largo de rieles.

Hay otro túnel, menos conocido, que conecta al Capitolio con la Biblioteca del Congreso. Por este tubo se mueve una cadena sin fin que sostiene a una serie de cestos de alambre. Una terminal se encuentra en el salón de lectura principal de la biblioteca, mientras que la otra se halla en un pequeño cuarto cerca del Corredor de las Estatuas, en el Capitolio. Los libros solicitados por teléfono en la biblioteca se colocan dentro de los cestos para que lleguen rápidamente a manos de los lectores.

Pocos visitantes se dan cuenta de que el reluciente exterior blanco del Capitolio consiste en tres diferentes tipos de materiales de construcción. Las nuevas alas de la Cámara y el Senado, la sección central recientemente ampliada, las terrazas y las escaleras son de mármol blanco obtenido en canteras de Lee, Massachusetts. La sección central más vieja es de piedra arenisca de color gris pardo, obtenida en Aquai Creek, Virginia. Esta piedra ha tenido que pintarse de blanco para armonizar con las alas de mármol.

El tercer material, hierro vaciado, es el de la cúpula de 4500 toneladas de peso sobre la cual se levanta la Estatua de la Libertad, hecha de bronce y con un alto de 6 metros. La cúpula, que descansa firmemente sobre una base cilíndrica afianzada al suelo, permanecería intacta en caso de quitarse el resto del Capitolio. Sus secciones de hierro vaciado se hallan empernadas entre sí y pintadas de un color blanco brillante para armonizar con el resto del conjunto.

Los dos cascos de metal de la cúpula son sumamente sensibles al calor del sol y durante los días más cálidos del verano a veces se expanden hasta 10 centímetros.

En 1956, cuando se efectuó una inspección detallada de la cúpula, se descubrió que este movimiento repetido, conjuntamente con el efecto de las inclemencias del tiempo durante casi un siglo entero, había roto todos los pernos de hierro originales, excepto 14, que aseguraban la cúpula a su soporte. Se diseñó un nuevo sistema de anclaje asegurado por pernos de acero inoxidable con un diámetro de 4 centímetros y un cable de acero inoxidable de 2½ centímetros de diámetro.

La Estatua de la Libertad de 7½ toneladas de peso encima de la cúpula se fundió en cinco secciones de un original de yeso ejecutado por el escultor Thomas Crawford en Roma. Da hacia el este, con su espalda hacia la Casa Blanca, ya que, cuando se instaló, todo el mundo creía que el sector oriental de la ciudad se convertiría en el centro comercial, pero no ha sido así.

Hay una interesante historia, no muy conocida, relacionada con la "tumba" desocupada en la cripta que hay directamente debajo de la rotonda del Capitolio. Originalmente se pensó exhibir la tumba a través de una amplia abertura circular en el piso de la rotonda. Era para dar cabida a los restos mortales de Jorge y Marta Washington, los cuales iban a transportarse desde Mount Vernon hasta el Capitolio en 1832, al cumplirse el centenario del nacimiento del primer presidente norteamericano. Pero, a pesar de que los descendientes de Marta Washington dieron su aprobación a esto, los de su marido se opusieron al traslado de los restos del general, por lo que hubo que abandonar los planes trazados. Ahora la cripta contiene solamente el catafalco de madera cubierto de terciopelo negro sobre el cual descansaron los restos de Abraham Lincoln y otros ilustres hombres, cuyos cadáveres

(Continúa en la página 86)

APAGUE ESE FUEGO



Hay extinguidores de "propósito general" que apagan incendios causados por la gasolina, las grasas y los cables eléctricos

Por Paul W. Kearney

EL MECANICO DEJO CAER sobre el elevador una luz de inspección que había estado usando para localizar una falla debajo de un automóvil. El foco se reventó al dar contra la dura superficie del elevador y casi de inmediato comenzaron a propagarse llamas sobre todo el piso de hormigón. Las chispas del foco habían prendido el aceite y la gasolina que había sobre el piso.

El mecánico corrió hacia el otro lado del taller y descolgó un extinguidor químico de tipo seco de su soporte en la pared. «No, ése no,» le gritó un compañero de trabajo. «Ese propagaría las llamas.» El segundo hombre entró en acción con un tanque de sosa y ácido de tipo más viejo—y las llamas rápidamente se extendieron a través del piso para prender un montón de trapos empapados de aceite. El fuego había alcanzado grandes proporciones cuando llegaron los bomberos.

El extinguidor de sosa y ácido era el que no debía usarse. Esencialmente es un extinguidor con base de agua, por lo que propaga los fuegos de petróleo. Debía haberse usado el extinguidor de tipo seco.

Pero no se puede culpar por completo a estos dos mecánicos de un garaje en un suburbio de

AGUA

Clasificación de Clase A — para fuegos de papel, madera, tela, caucho. El agua enfría el combustible a una temperatura inferior a la del punto de inflamación, lo moja para evitar que se prenda en llamas de nuevo. Suministros de presión: gas de la reacción entre el ácido y la sosa; aire a presión almacenado; bomba. Todas las unidades que se muestran aquí pertenecen al tipo de presión. Hay que proteger el agua contra la congelación

PROPOSITO GENERAL

Clasificación de Clase A-B-C. La sustancia química seca forma una manta que retarda el fuego y evita que la madera, el papel y otras materias combustibles, se vuelvan a prender en llamas; apaga las llamas de los fuegos de aceites y grasas, y es de tipo no conductor. Por lo tanto, es también muy adecuado para apagar las llamas que suelen producirse al incendiarse los aparatos eléctricos

COMPUESTO QUIMICO SECO

Clasificación de Clase B-C. Muy bueno para apagar todos los fuegos de clase B — gasolina, aceites, pinturas, grasas; también resulta eficaz contra fuegos de Clase C — equipo y cables eléctricos. La sustancia química que se usa puede ser bicarbonato de sosa o bicarbonato de potasio (K Púrpura), habiendo demostrado este último ser más eficaz

BIOXIDO DE CARBONO

Clasificación B-C. El gas no es conductor, por lo que resulta especialmente eficaz para apagar fuegos de tipo C; no causa daños al equipo eléctrico. El gas frío crea una niebla pesada que apaga las llamas de la gasolina, el querosén, las grasas, los aceites y otros tipos de incendios de clase B, tales como pintura y otras materias inflamables

Este fuego en un arcón de prueba ardió durante siete minutos antes de que se le aplicara un extinguidor de sustancias químicas secas de propósito general. Las llamas se apagaron en 65 segundos, según nuestro redactor















Nueva York. Al igual que millones de trabajadores y dueños de casas de todas partes del mundo, sabían muy poco acerca de los extinguidores de fuego.

Pero no debería haber confusión alguna con respecto a esto en los Estados Unidos. Hace seis años, los Laboratorios de Aseguradores de los Estados Unidos sometieron a un examen y aprobaron el primer extinguidor de propósito general o de tipo A-B-C. Pero transcurrió cierto tiempo antes de que llegara éste a manos del público en general, debido a que toda la producción fue acaparada por las agencias militares y las empresas industriales y comerciales. Hoy día, sin embargo, hay una docena de fabricantes que están produciendo el nuevo tipo de extinguidor.

He visto lo eficaces que son estas unidades. Durante cierta demostración poco después de haber sido desarrolladas, unos técnicos emplearon extinguidores con una capacidad de 7 kilos (unidades portátiles de tamaño mediano) para extinguir un fuego en un área que medía más de 9 metros por lado, para apagar las llamas del aislamiento prendido de un aparato eléctrico en funcionamiento, para extinguir un fuego causado por neumáticos de caucho y, finalmente, para poner fin a un peligroso incendio de magnesio.

Hasta entonces, ningún bombero en su sano juicio se hubiera atrevido a usar un solo tipo de extinguidor para una variedad tan grande de fuegos. En algunos casos sus esfuerzos habrían sido inútiles, y en otros hubieran corrido graves riesgos.

Hoy existen en el mercado distintos extinguidores de propósito general. Se venden con una variedad de nombres descriptivos: Propósito General, Todo-Tipo, A-B-C, Propósito Múltiple, etc. Pero sea como sea que los llamen, son eficaces contra los tres tipos comunes de incendios:

Clase A: Madera, papel y otros combustibles comunes.

Clase B: Aceite, grasa, líquidos inflamables.

Clase C: Equipo eléctrico.

Pero no cometa usted el error de comprar una unidad simplemente porque el fabricante le ha dado la clasificación de "propósito general". Es necesario que examine el extinguidor para ver si lleva un rótulo que diga que ha sido aprobado por los Laboratorios de Aseguradores (UL) o los Laboratorios Mutuos de Fábricas (FM)—los dos distintivos de buena calidad.

Estos dos laboratorios son organizaciones no lucrativas auspiciadas por las compañías de seguros. Establecen normas de lo más estrictas. Los fabricantes voluntariamente someten sus productos a uno o ambos de ellos para que los evalúen y prueben de manera imparcial. Las unidades que se adaptan a las normas de manufactura y rendimiento establecidas por los laboratorios pueden llevar el rótulo UL o FM, el cual pueden usar siempre y cuando retengan esas normas de alta calidad. Cualquiera de estos rótulos constituye una seguridad de que el extinguidor está bien construido, que cumple su cometido tal como se alega y que no ofrece peligro si se usa tal como se recomienda.

A menudo ve uno anuncios en que se ofrecen extinguidores miniatura con un bajo precio que, según se "garantiza", pueden apagar cualquier tipo de fuego. Puede usted estar seguro de que ninguna de estas unidades lleva un rótulo UL o FM. Y pueden ser un peligro si llega usted a creer que le ofrecen una verdadera protección contra el fuego.

Sea cual sea la composición química del agente extinguidor (el cual puede ser bueno), no ha habido ninguna unidad miniatura que haya recibido autorización para llevar un rótulo UL o FM. Se debe esto a su *capacidad limitada*. El extinguidor de propósito múltiple más pequeño que ha sido aprobado por la UL tiene una capacidad de material químico seco de 3,4 kilos (peso total de aproximadamente 7 kilos). Aun de utilizar el fabricante la misma fórmula en una unidad de medio kilo, no recibiría la aprobación de la UL. Una unidad de tamaño tan pequeño sólo daría resultados en caso de hallarse uno exactamente en el lugar donde se inicia el fuego con el extinguidor en la mano. En la mayoría de los casos no sucede nada semejante.


Los tipos de tamaño compacto resultan ideales para usarse en embarcaciones y automóviles, así como en la casa. Tienen un peso de apenas 2,3 kilos, pero sus clasificaciones son muy buenas

Incendios deliberados

En los laboratorios UL—y nos limitaremos solamente a una discusión de sus métodos—se permite que un fuego arda libremente durante cierto tiempo para simular una demora razonable, antes de utilizar un extinguidor. Esto permite que las llamas ardan bien. Por supuesto que los extinguidores portátiles son sólo para fuegos *incipientes*. No son más que dispositivos de primeros auxilios. Pero en las pruebas que se llevan a cabo en los laboratorios UL esos fuegos "incipientes" alcanzan proporciones dantescas.

En su "Lista de Equipo de Protección Contra el Fuego", la UL clasifica cada modelo de extinguidor con un número y una o más letras. El número indica la capacidad de extinción del modelo cuando lo usa una persona cualquiera. (Una persona con experiencia puede apagar un fuego dos veces mayor con la misma unidad.) Las letras especifican el tipo o los tipos de fuego contra los cuales resulta eficaz una unidad en particular. Estas son clasificaciones típicas: 12-B:C y 1-A:16-B:C.

Muchas marcas llevan esta información en el casco de la unidad. Si no la encuentra usted ahí, búsquela en el material impreso del fabricante. Se obtiene esta información después de llevar a cabo pruebas cuidadosamente controladas,

por lo que no son producto de la imaginación del que ha escrito el folleto informativo.

Para clasificar los extinguidores de fuego de clase A, se efectúan tres pruebas. Primero una en un arcón de madera, en que el combustible consiste siempre en trozos de pino amarillo de 5 x 5 centímetros, colocados en capas dispuestas en ángulo recto entre sí. El arcón se prende encendiendo una cantidad dada de gasolina dentro de un recipiente colocado abajo. Se deja que la madera arda durante 10 minutos antes de usar el extinguidor.

Los números de clasificación varían del 1 al 4, indicando cada uno que, en pruebas repetidas, el extinguidor apagó un fuego de ese volumen en particular antes de agotarse su contenido. Una unidad con una clasificación de 4-A, indica que tiene una capacidad de extinción cuatro veces mayor que otra con una clasificación de 1-A.

Además de las pruebas en el arcón, también hay otras pruebas de fuegos en paneles verticales y en montones de paja seca.

Para las pruebas con fuegos de clase B, se utiliza gasolina blanca. Se vierten diez centímetros de agua dentro de un recipiente cuadrado de acero con una profundidad de 30 centímetros; encima se vierten 5 centímetros de combustible, dejando un espacio libre de 15 centímetros. El tamaño de los recipientes varía de 23 centímetros cuadrados a 18,5 metros cuadrados. Se deja que las llamas ardan durante 60 segundos antes de aplicar el extinguidor. Las clasificaciones varían de 1-B, para extinguir el fuego en el recipiente de 23 centímetros cuadrados, hasta 80-B, para el fuego en el recipiente de 18,5 metros cuadrados.

No hay clasificaciones numéricas para los fuegos de Clase C, ya que son simplemente fuegos de tipos A o B en equipo eléctrico cargado. El único requisito es que el agente extinguidor debe ser de tipo no conductor, por lo cual no debe usarse agua.

La unidad de propósito general puede extinguir los tres tipos de fuego. Su característica no conductora puede ser menos importante en la casa que en la industria, ya que el peligro de descargas de muchos fuegos eléctricos dentro de casas se puede eliminar desconectando el enchufe de un artefacto (excepto cuando se trata de un televisor incendiado). Pero el amplio uso de calderas de petróleo y calentadores portátiles—para no mencionar la costumbre cada vez más extendida de construir garajes adyacentes a las casas—exige tener a la mano una unidad de Clase B. Al mismo tiempo, también hay una alta incidencia de fuegos de Clase A en la casa, por lo que hay que tomar en cuenta esta posibilidad.

Tal como se mencionó anteriormente, la UL no ha dado su aprobación a ninguna unidad de propósito general con una capacidad inferior a 3,4 kilos (a pesar de que la Guardia Costera de los Estados Unidos, que también prueba extinguidores, da su aprobación a algunas unidades de 1,2 y 2,4 kilos). Pero resulta significativo el hecho de que una unidad de propósito general con una capacidad de 3,4 kilos y una clasificación de 1-A:16-B:C pueda apagar un fuego de Clase A tan grande como un extinguidor de sosa y ácido de casi 10 litros, o un fuego de Clase B tan grande como 16 extinguidores CBM de un litro de capacidad. (CBM es la abreviatura de clorobromometano, un líquido volátil que ya no se usa mucho, debido a sus efectos tóxicos.) Casi todos los tipos de propósito general y de 4,5 kilos de capacidad tienen una clasificación de 2A: 20-B:C. Ciertamente se trata de un gran potencial para un tamaño tan reducido.



Nueva unidad de agua con tanque de fibra de vidrio para reducir al mínimo su mantenimiento

Los tipos originales de substancias químicas secas utilizan bicarbonato de sosa como agente extinguidor, junto con otros compuestos químicos para permitir que el polvo fluya libremente. Se usan todavía y ofrecen bastante protección. Una unidad con una capacidad de 4,5 kilos, por ejemplo, tiene una clasificación de 16-B:C. Compare esto con un extinguidor de bióxido de carbono de 4,5 kilos de capacidad. Tiene una clasificación de apenas 4-B:C y pesa 3,6 kilos más que la unidad de bicarbonato de sosa.

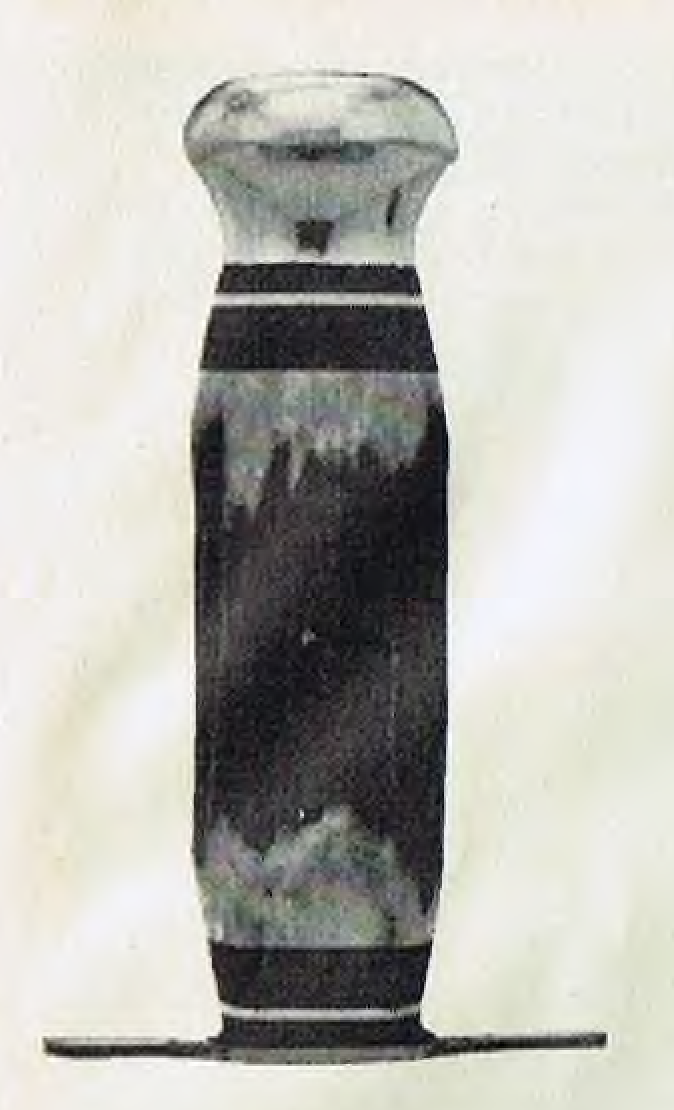
Se está utilizando ahora también una sustancia química seca conocida como bicarbonato de potasio. Fue desarrollada por la Marina de los Estados Unidos y lleva el apodo de "K Púrpura". (K es el símbolo químico del potasio y púrpura es el color que adquieren las llamas al entrar en contacto con él.) Este tipo es aproximadamente un 25 por ciento más caro que el tipo de bicarbonato de sosa, pero puede apagar un fuego de Clase B dos veces mayor que un extinguidor de bicarbonato de sosa de igual capacidad. En otras palabras, un extinguidor de bicarbonato de sosa con una capacidad de 2 kilos puede extinguir un fuego de gasolina de 2,3 metros cuadrados de extensión, mientras que uno de bicarbonato de potasio con una capacidad igual apaga un incendio de casi 4 metros cuadrados de extensión.

El agente extinguidor en todos los tipos de propósito múltiple contiene una base de fosfato de monoamonio y aditivos especiales. Al dar contra las llamas, el polvo forma una capa de glaciado sobre el combustible. Es por ello que resulta tan eficaz contra los fuegos de Clase A que han ardido por cierto tiempo, así como contra los fuegos de Clase B y Clase C.

Cómo calcular el costo

Llegamos ahora al costo que supone disponer de una buena protección contra el fuego. Sin un conocimiento básico de lo que puede hacer un buen extinguidor, los que andan en busca de gangas se quedarán sorprendidos con el precio de una unidad de alta calidad. Puede usted determinar fácilmente

(Continúa en la página 87)



El Arte de Hacer Buenos Cuchillos

Por George X. Sand



ES POSIBLE que esa famosa espada del Rey Arturo, *Excalibur*, estuviera hecha de piedra, como dice la leyenda?

«Por supuesto que no,» asegura Bo Randall, de Orlando, Florida. Ha desvirtuado él muchas otras leyendas semejantes durante la mayoría de los 30 años que lleva construyendo cuchillas consideradas por muchos como las mejores del mundo.

Puede decirse que casi todos los hombres portan o poseen una cuchilla. «Desafortunadamente, pocos son los que pueden distinguir una buena cuchilla de una de calidad inferior,» declara Randall.

«La calidad del acero empleado *siempre* es de vital importancia. Luego, dependiendo del dueño y no necesariamente en el orden indicado, vienen tales cosas como la capacidad de la cuchilla para realizar el trabajo, la facilidad con que puede manipularse, el diseño de su bisel y su apariencia en general.»

Un alto precio, advierte él, no siempre es sinónimo de alta calidad. El que quiere obtener una buena cuchilla debe guiarse por la calidad de la mano de obra y por el tacto. Por ejemplo, no debe haber flojedad alguna en un cortaplumas. Este debe tener una buena acción de resorte, o sea que se debe abrir y cerrar firmemente de un solo golpe, quedando su punta totalmente protegida por la vaina cuando está en posición cerrada.

Desafortunadamente, añade él, no se puede juzgar la calidad del acero por su apariencia solamente.

El cuchillero de Florida ofrece 17 diferentes cuchillas (pero ningún cortaplumas), a precios que varían de 20 a 65 dólares, para cazadores, pescadores, buzos, lanzadores de cuchillas, soldados, aviadores y amas de casa (para cortar carnes). De todos estos clientes ha recibido Randall los más calurosos elogios.

Se dice que en la segunda Guerra Mundial el famoso as de la Infantería de Marina de los Estados Unidos, "Pappy" Boyington, luego derribado con su avión en el Pacífico del Sur, pagó el equivalente de 500 dólares por una vieja cuchilla de combate hecha por Randall. Los soldados que han usado estos cuchillos de Randall juran que no ha habido en el mundo armas blancas mejores. De un alto oficial de infantería ha recibido Randall una carta-documento en que da fe de que utilizó una de sus cuchillas para «un gran porcentaje de los 364 enemigos que he aniquilado personalmente con armas individuales.»

Las armas de Randall se emplean también para otras increíbles labores. No es raro que se use una de ellas para despellejar y descuartizar un oso o un alce de 450 kilos sin que sea necesario afilarla de nuevo otra vez. O para cortar rápidamente una gruesa soga de cáñamo de 15 centímetros de espesor a fin de soltar una embarcación amarrada a un muelle, en un caso de emergencia. O para abrir el toldo de un avión derribado sin que por ello pierda su filo para poder someter al piloto herido a una operación quirúrgica inmediatamente después.

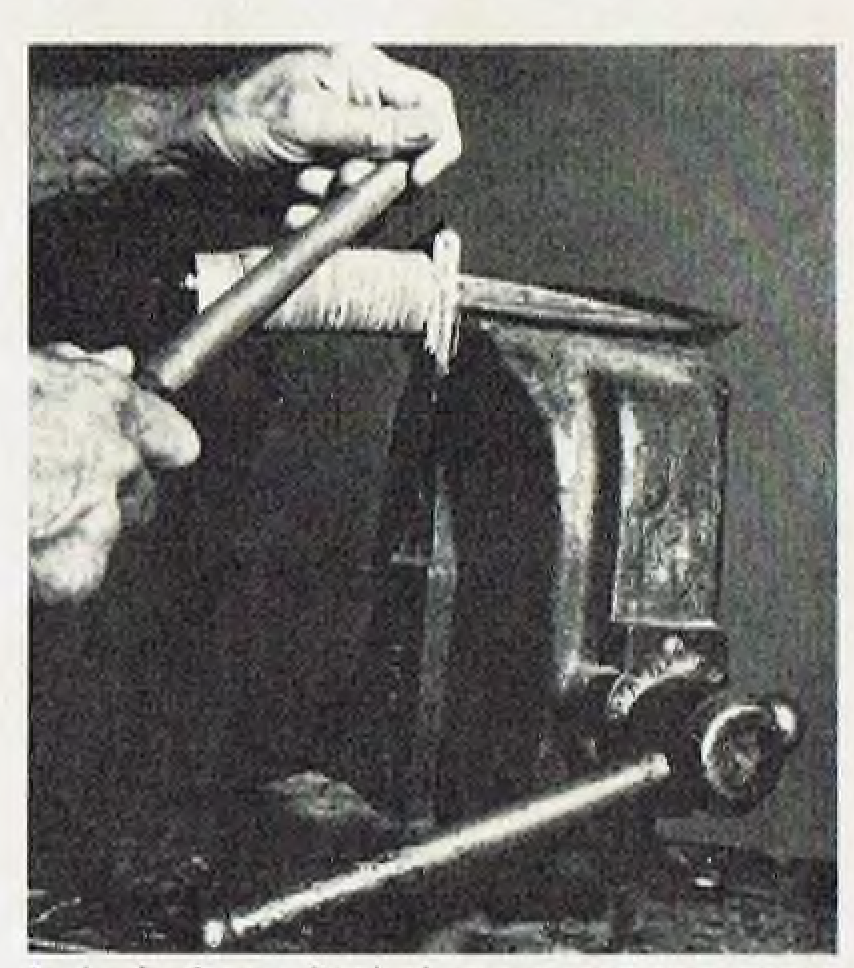
Randall explica sus métodos de manufactura, paso por paso, en un catálogo de 33 páginas que remite por correo mediante el pago de una pequeña suma. Explica él allí que "la calidad de una cuchilla es determinada por una mano de obra minuciosa y no por ningún misticismo." Vende él también un juego con los mismos materiales que utiliza, para que cualquier aficionado pueda él mismo construir una buena arma blanca.

He aquí los pasos que recomienda: Obtenga una pieza de acero al carbono para cuchillas. Caliéntela al rojo vivo y martíllela para darle la forma general que desea. Esmerile la hoja forjada en bruto al tamaño y al contorno adecuados.

Endurezca la cuchilla calentándola de nuevo al rojo vivo y luego sumergiéndola en aceite de templadura. Elimine la



Cada cual puede hacer el mango como más le guste. El que se muestra está hecho de discos de cuero que se encolan y comprimen entre sí

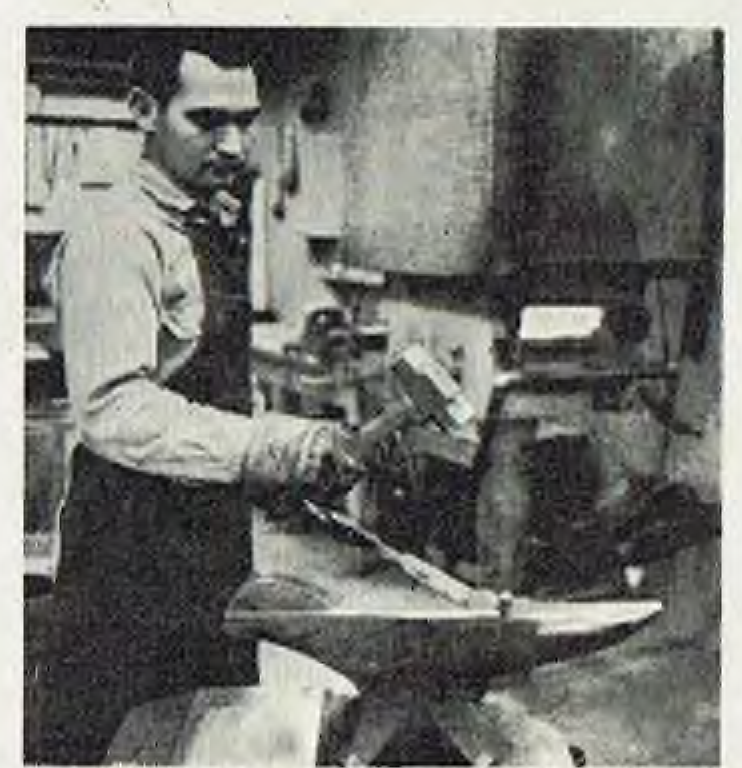


Se le da forma final al mango con una raspa. En los mangos también se usa marfil de colmillos de elefantes y huesos de astas de venados





Izquierda, Bo Randall y su hijo Walter, examinan un cuchillo que hizo para el astronauta Gordon Cooper. Arriba, una hoja después de sacarla de la fragua



Calentada al rojo vivo, la hoja se martilla para darle forma. Unicamente son utilizadas piezas de acero al carbono



La hoja se esmerila al tamaño y forma deseados. Luego se endurece volviéndola a calentar y sumergiéndola en aceite

fragilidad y las tensiones internas templando la hoja a una baja temperatura, hasta que adquiera un color azul pajizo y pueda pulirse con una nueva lima. Esmerile las líneas, biseles y contornos y elimine las asperezas.

Utilice una piedra de afilar áspera y rectifique el filo, eliminando las irregularidades que queden. Vuelva a esmerilar la hoja con una rueda abrasiva de grano fino para quitarle los arañazos dejados por la piedra de afilar y luego aplíquele una tela esmeril de grano fino. Púlala con una rueda esmeriladora de grano grueso y de tipo encolado.

Corte y déle forma a la empuñadura de una pieza de latón de 6 milímetros. Perfore un agujero y límelo a una forma rectangular para que dé cabida a la lengüeta del mango. Acople la empuñadura a la hoja y suelde las dos entre sí. Fije el mango a la lengüeta, cortando agujeros rectangulares en trozos de fibra, plástico o cuero. Deslice cada uno de éstos en su lugar y encólelos por separado. Perfore un trozo de duraluminio de 13 milímetros para el cabo y córtele un rebajo para dar cabida a la lengüeta. Ajústelo apretadamente y aplástelo en su lugar con un martillo o rosque el extremo de la lengüeta y utilice una tuerca. Cuando se haya secado la cola por completo, déle forma al mango con una lima áspera seguida por otra lima más fina. Alíselo con papel esmeril áspero y luego con papel fino. La empuñadura y el cabo se liman y lijan al darle forma al mango.

Pula la hoja con una rueda de esmeril de grano mediano y de tipo encolado. Pula la empuñadura y el cabo con una rueda de muselina cargada de compuesto pulidor. Afile la hoja con una piedra de grano mediano. Pula la hoja con una rueda esmeriladora de grano mediano y de tipo encolado y vuelva a pulir la empuñadura y el cabo. Afile la hoja por última vez, utilizando una piedra de grano fino.

Quite los últimos arañazos finos dejados por la piedra con una rueda pulidora. Déles a la empuñadura, el cabo y el mango su pulimento final con una rueda de muselina suave. Construya o haga que le construyan una vaina que se ajuste a la hoja, provista de un tope para la empuñadura (para que la punta no atraviese la vaina) y de estrías en los lados para no cortar la costura. Utilice una correa y fiadores para inmovilizar la cuchilla en su vaina.

Walter Doane Randall comenzó a construir cuchillas en 1938. Demoró varios meses haciendo la primera. Los compañeros de cacería de Randall quedaron fascinados con ella. Pero él no. Se la vendió a uno de sus amigos por una pequeña suma y decidió construirse otra. Desde entonces ha estado tratando de producir cuchillas cada vez mejores.

Otro "mito" que trata de desvirtuar Randall se relaciona con los "secretos" de una afiladura correcta.

«Las cuchillas se construyen y luego se vuelven a afilar para que tengan un bisel largo y delgado o un bisel grueso. No es posible obtener los dos al mismo tiempo. Sería como tratar de construir una navajita de afeitar para descuartizar un venado.»

La templadura es importante. Se le puede dar a cualquier hoja de acero bueno un filo romo, con forma de V o de tipo de bisel (similar al de un escoplo) y usarla para cortar a través de los huesos de animales grandes, dividir postes de tiendas de campaña, partir leños y hasta cortar piezas de acero. Una cuchilla semejante, sin embargo, no serviría como arma de defensa. Por lo tanto, se le proporciona mayor adaptabilidad a la cuchilla alterando su temple. Pero esto sacrifica su fuerza.

Tal vez le sorprenderá saber que todas las cuchillas cortan de manera igual, sea cual sea su costo o el filo que tengan. Bajo un microscopio, hasta el filo más fino parece ser un borde dentado, como el de una sierra. Y es eso lo que hace una cuchilla: aserra el material para cortarlo.

«Hágame una cuchilla de pelea»

Durante la Segunda Guerra Mundial se hallaba Randall trabajando a horas avanzadas de cierta noche cuando oyó que le tocaban a la puerta. Era un joven soldado de un campamento cercano. «Señor Randall, quiero que me haga usted una cuchilla» le dijo el soldado, después de disculparse por haber acudido a una hora tan tarde. «Pero quiero una cuchilla de pelea,» añadió.

Randall le dijo que no podía complacerlo, ya que se dedicaba exclusivamente a construir cuchillas de tipo deportivo. Tal era el pesimismo con que hablaba el joven soldado, sin embargo, que Randall comenzó a cambiar de opinión y decidió escuchar lo que le decía este muchacho que pronto habría de ser enviado a luchar en las junglas del Pacífico. Presentía él que tendría que enfrentarse cuerpo a cuerpo con el enemigo. Si contara solamente con una buena cuchilla, algo así como una de tipo de monte, pero más liviana, más rápida de utilizar . . .

Y fue así como creó Randall su primera cuchilla de combate.

Nunca volvió Randall a saber de ese joven soldado. Mientras tanto, sin embargo, parece que se propagó entre sus compañeros la noticia de que la cuchilla era un arma verdaderamente extraordinaria y comenzaron a llegarle pedidos por millares, escritos en papel con membretes de todos los cuerpos armados del mundo, (como resultado de ello, Randall tiene hoy día una excelente colección de estampillas de correos). Cierto soldado acusó recibo de una cuchilla enviándole una tarjeta con sólo la siguiente inscripción: "FANTASTICA". Venía escrita en grandes letras rojas. Pero también le devolvieron muchas cuchillas con la siguiente leyenda inscritas en las cajas: "Fallecido".

Veinte años después entró otro hombre en el taller de Randall: uno de los primeros astronautas. El también le había pedido que le hiciera una cuchilla. Randall construyó siete de ellas y se las regaló a cada uno de los astronautas originales. Una de estas cuchillas, que dio 23 vueltas en el espacio, fue devuelta a Randall como gesto de agradecimiento por Gordon Cooper. Randall la considera como un tesoro: la primera cuchilla que ha sido llevada al espacio.

Maravillas de la Fotografía Submarina



Aquí vemos a un grupo que participó en el curso del Club de Exploradores Subacuáticos. La chica utiliza una Nikonos para tomar una vista a colores de una formación de coral

Es fácil aprender a tomar fotos bajo el agua en esta escuela de fotografía submarina, si puede usted manipular una cámara con guantes de boxeo, no pierde la calma cuando se le acaba el oxígeno y no le molesta la presencia de barracudas en su derredor

Por Stuart James

Fotografías por Wallace Litwin

LA FOTOGRAFIA subacuática es sencilla. Excepto por la distorsión, las extrañas condiciones de luz y el problema que supone enfocar una cámara en movimiento hacia un objetivo móvil, es igual que tomar fotos en la tierra.

Puedo decir esto por experiencia propia. Después de una semana entera de participar en un curso de fotografía patrocinado por el Club de Exploradores Subacuáticos de la Isla Bahama, tengo ahora en mi poder varias cajas de singulares fotos tomadas por mí mismo: del vientre de una medusa, de un cardumen de pececillos nublados por un gran manchón, de la aleta de un mero, de un brazo y la pierna izquierda de un buzo, y muchas otras de tipo semejante.

Flip Schulke, ganador de numerosos premios de fotografía y famoso por sus fotos de Namu, esa famosa ballena que vive ahora en un acuario de los Estados Unidos, dirigió las clases.

«Lo más difícil de la fotografía subacuática para el principiante es adaptarse al ambiente,» dice Schulke. «La única solución consiste en pasar mucho tiempo tomando fotos bajo el agua hasta acostumbrarse uno a ello. Tomen muchísimas fotos. En la fotografía, lo más barato que hay es la película.»

La cámara subacuática ideal para el novato, de acuerdo con Schulke, es la Nikonos. Se trata de una cámara impermeable de 35 mm que no requiere ninguna cubierta especial. Su obturador tiene velocidades de 1/30 a 1/500 de segundo y la abertura de su lente varía de f/2,5 a f/22. Puede usarse tanto en el agua como en tierra, tiene una lente removible y con ella se puede emplear un accesorio de luz de destello, también de tipo impermeable, si uno lo desea.

Cuando le pregunté por qué estaba empleando una cámara con una cubierta de plástico, Schulke contestó: «Ya tenía esta cámara. Estaba acostumbrado a ella, por lo que hice que le construyeran una cubierta especial. No quiero decir que las buenas cubiertas no tienen ningún valor; pero, por lo que cuesta una buena cubierta podría usted comprarse una Nikonos, y es mucho más fácil de manipular.»

Prueba en agua poco profunda

Realizamos nuestra primera prueba en un bajío de poca profundidad. «Rara vez tomo fotos a profundidades de más de 8 metros,» declara Schulke. «En aguas poco hondas es donde encuentra uno las mejores condiciones de luz, la mayor variedad posible de peces y la vegetación acuática de mayor colorido.»

La película usada fue de tipo Plus-X y tipo Tri-X para las fotos en blanco y negro, mientras que para las fotos a colores se empleó la película Ektachrome de Alta Velocidad. «Estas películas son buenas para agua de poca profundidad,» manifiesta Schulke. «Lo más importante es encontrar un tipo de película que le guste a uno y seguir usando siempre ese mismo tipo. Personalmente, siempre empleo Tri-X para fotos en blanco y negro. Sé que algunas personas se quejan de que las impresiones de la película Tri-X tienen un exceso de granulaciones, pero este problema se puede solucionar fácilmente en el cuarto oscuro. Si enfoca uno sobre las granulaciones con un vidrio de aumento obtiene una foto clara con buenos contrastes.»

Para adaptarse con mayor facilidad a las condiciones que imperan bajo la superficie del agua, los alumnos practican con la manipulación de una variedad de cámaras en un tanque



Es importante contar con un medidor de luz. «Si no tiene usted un medidor especial para el agua, coloque el medidor que tenga dentro de un frasco de vidrio herméticamente cerrado. Le proporcionará una idea general de las condiciones de luz que existen y podrá usted experimentar hasta obtener la exposición correcta,» aconseja Schulke.

Al finalizar el curso había aprendido que la diferencia entre la fotografía "en seco" y la fotografía "en húmedo" es casi como la que existe entre tomar fotos bajo la luz solar y a través de la niebla. Requiere mucha práctica. La cámara y el objetivo se están moviendo y, además, puede uno revolver el cieno con las aletas que lleva puestas en los pies y obscurecer todo.

Pero, si es usted perseverante y recuerda que todos los tipos de fotografía son iguales, también podrá maravillar a sus amigos con una vista a color de la pata de un cangrejo.







Derecha: La flotabilidad, como está demostrado, es el problema mayor bajo el agua. Tanto el fotógrafo como el sujeto se mueven y, en realidad, se requieren muchas horas de práctica y paciencia para saber el momento preciso en que se debe activar el obturador. Arriba, izquierda: Otra foto típica tomada por el autor que muestra el resultado de la inexperiencia. El sujeto se estaba moviendo y el fotógrafo, a su vez, se hundió en el momento en que se movió el obturador. La cámara tenía un ajuste de f/5,6 a 1/100 segundos con película Plus-X, pero el enfocarla hacia la superficie dio lugar a una exposición excesiva. Abajo, he aquí una foto tomada por un estudiante que utilizó un buen método para enmarcar la vista. Se colocó contra una roca cubierta de coral para comprobar la luz y ajustar su cámara. En una posición estable enmarcó el fondo y pacientemente esperó a que pasaran peces frente a su lente. En aguas poco profundas es en donde se encuentran las mejores condiciones de luz

PRUEBA DE BOTE DE MP

CARAVEL-V de la *STARCRAFT* con Nuevo Mando en la Popa

Por Art Mikesell
Redactor de Navegación



Realmente se violó la calma en el lago Freeman de Indiana cuando probamos esta nueva embarcación de 4,57 metros. He aquí lo que averiguamos. Nuestra más cumplida excusa para un tolerante pescador...

ERA COMO UNO de esos románticos cuadros. Un anciano y su nieto en un bote de remos cerca de la orilla, varas de pesca proyectándose de las bordas, el agua quieta meciendo el bote suavemente de un lado a otro—lo capté todo de un solo vistazo al aproximarme a gran velocidad por un recodo del lago.

No pudiendo decelerar a tiempo, produje una gran ola que hizo que el quieto bote rebotara violentamente de arriba para abajo. ¿Y qué hizo el viejo? Simplemente se sujetó de una borda, sonrió y nos hizo un saludo con la mano.

Supongo yo que ya se estaba acostumbrando a cosas semejantes, ya que el equipo fotográfico de la Starcraft había estado filmando películas de botes corriendo a toda velocidad durante casi un mes entero a través de las aguas del lago Freeman, en Indiana. Había venido yo a probar el nuevo Caravel-V modelo 10 de 80 caballos de fuerza.

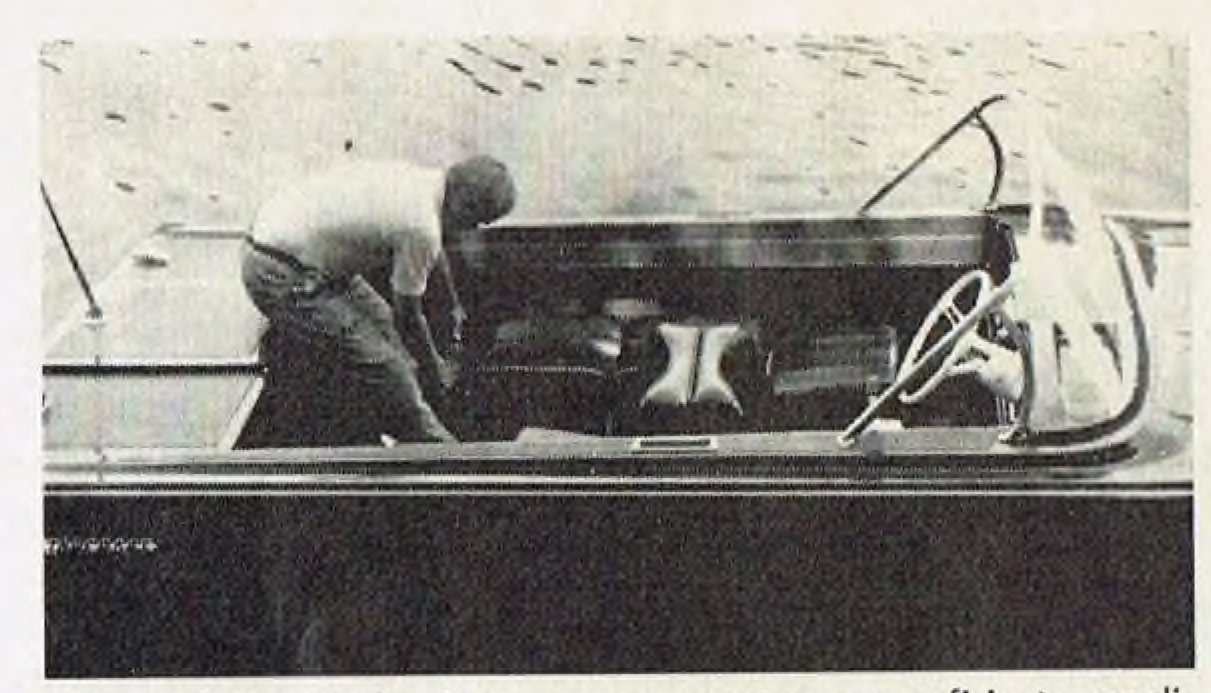
Junto a un muelle, el Caravel-V se adapta a la idea que todos tenemos de un bote moderno de fibra de vidrio. A excepción del ángulo de su proa, tiene una apariencia enteramente convencional. La cabina tiene un diseño adecuado, con líneas rectas y sencillas. Dice la Starcraft que tiene una capacidad para seis personas, pero se basa estrictamente en el peso promedio de un número semejante de pasajeros.

El tablero tiene un diseño funcional y los instrumentos se hallan agrupados en el centro; el compartimiento de guantes de tipo abierto se encuentra a la izquierda y hay bandejas empotradas en la parte de arriba, justamente detrás del parabrisas. En la popa, el pequeño Mer-Cruiser 80 se halla instalado detrás de un amplio compartimiento en que hay espacio suficiente para la caja del acumulador y un tanque de 24 litros de capacidad (usado con el prototipo que probé, aunque los modelos de producción llevarán un tanque de 48 litros en la proa).

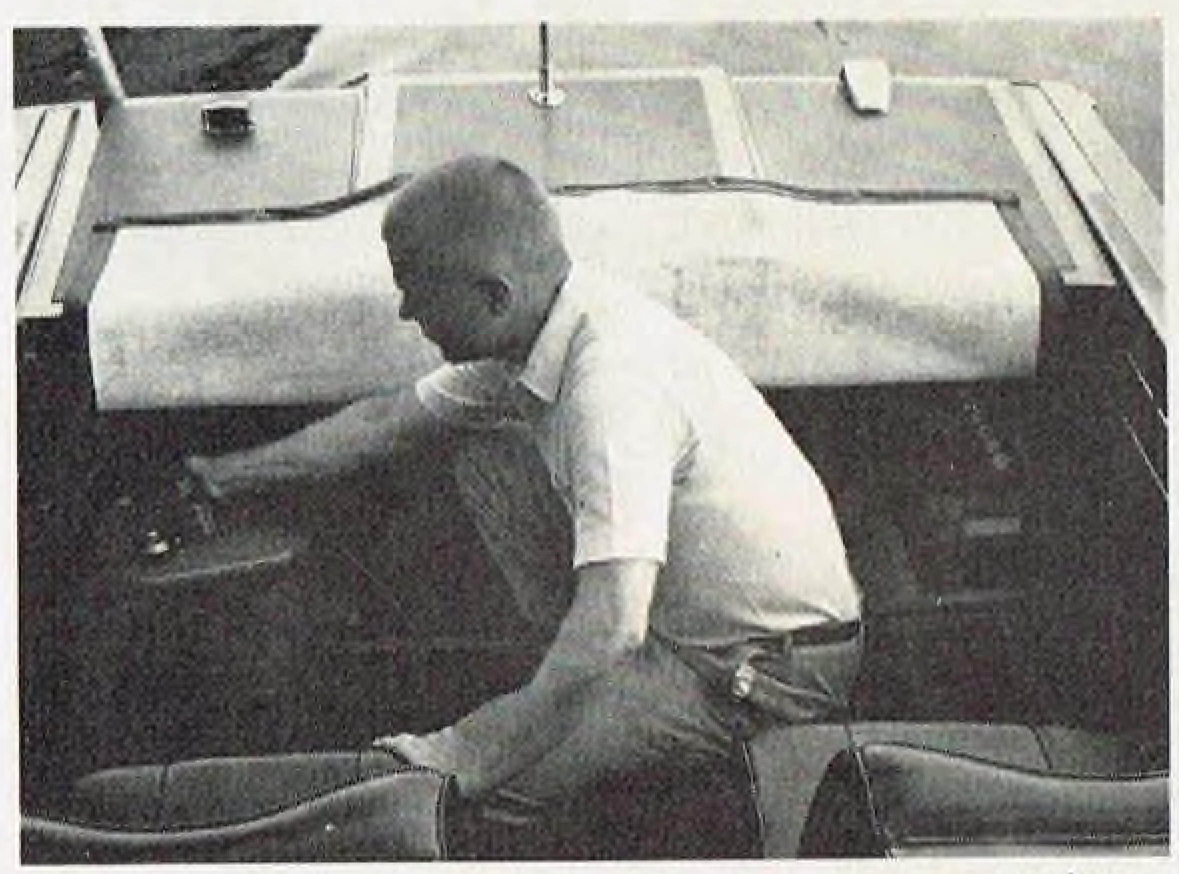
Por lo general, el bote tiene un buen rendimiento, a pesar de que tarda un poco en planear. Probé media docena de veces, pero nunca pude hacerlo planear en menos de 5 segundos. Más tarde, durante una reunión de prensa en



Se alcanza el motor fácilmente a través de una ancha escotilla que se encuentra en la cubierta trasera. Al igual que el MerCruiser 60, el 80 se halla montado en el yugo de popa y no requiere ninguna plataforma adicional. El motor, junto con la propulsión, tiene un peso de 147 kilos



Los pasajeros en el asiento trasero cuentan con suficiente amplitud horizontal, pero realmente no existe mucho espacio adicional. Al plegarse, los asientos casi llenan la cabina por completo



El gran espacioso compartimiento del motor cuenta con amplio espacio para la caja del acumulador y un tanque adicional de combustible como suplemento del tanque de 48 litros en la popa

ESPECIFICACIONES

Largo por el centro	4,57 m
Manga	187,96 cm
Alto en proa	81,28 cm
Alto en centro	88,90 cm
Alto en yugo de popa	83,82 cm
Ancho en yugo de popa	187,96 cm
Asientos	4
Peso aproximado	476,27 kilos
Capacidad recomendada:	
Kilos	567
Personas	6
Colores:	
Casco	Crema
Cubierta	Rojo

EQUIPO DE NORMA

Mercruiser de 80 hp con manivela de inclinación; parabrisas envolvente de plástico; asientos colocados dorso contra dorso y de tipo plegable para poder transformarse en camas; dirección mecánica; tacómetro; bomba de sentina eléctrica; soplador de sentina eléctrico; ventila de cubierta; tanque de combustible de 45,4 litros con tubo de admisión en cubierta; flotación de cámaras de aire en el casco, más material de flotación adicional bajo la proa; cubierta de vinilo para piso; paneles laterales cubiertos de vinilo; guarniciones de vinilo en tablero de instrumentos; cortina de vinilo debajo de cubierta de popa; esteras para escalones; dos argollas de alzamiento en yugo de popa; acabado antideslizante en cubierta.

Florida para dar a conocer los nuevos Mercury de 1967, monté en el bote con cuatro a bordo y verifiqué que tardaba por lo menos medio minuto para planear.

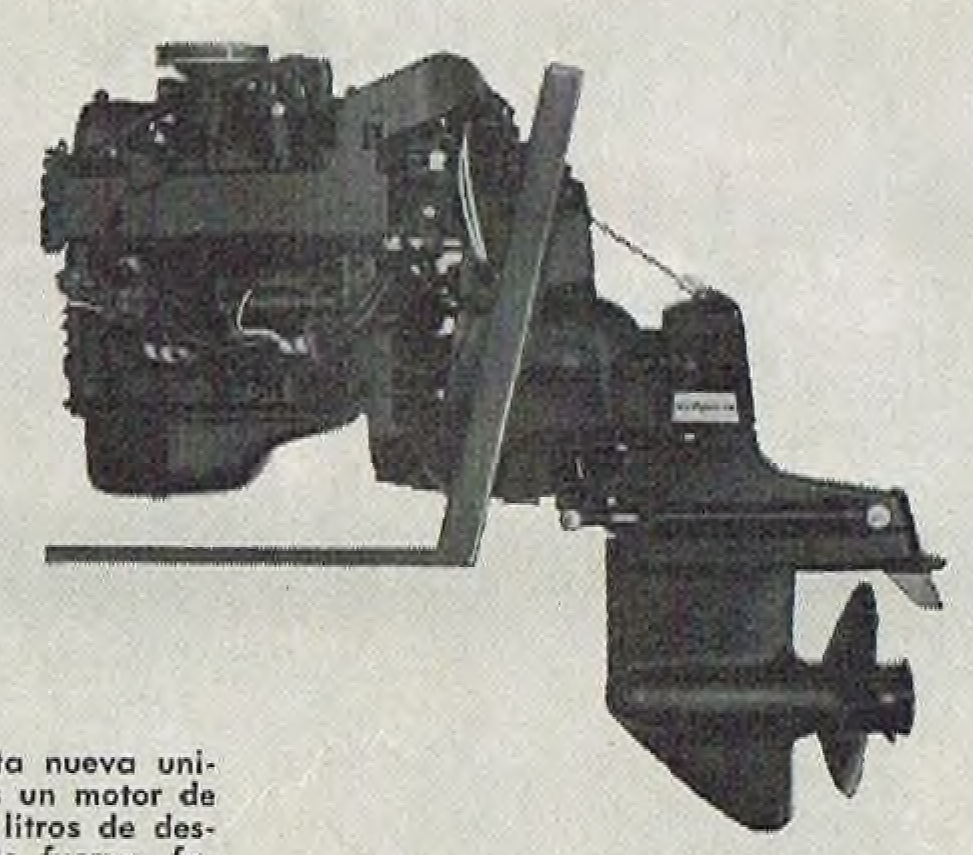
Una vez en posición de planeo, el Caravel ofrece una marcha suave y estable, a pesar de que su proa se alza un poco más de lo que debiera. Con más de 40 kilos de combustible en ese tanque delantero, sin embargo, esperaría uno que esa proa bajara un poco, cosa que contribuiría a que el bote planeara con mayor rapidez.

El casco es fácil de guiar y reacciona de inmediato a los controles. Durante un breve período de tiempo aparté las manos por completo del manubrio del Caravel y éste se mantuvo en línea recta como si se estuviera deslizando a lo largo de rieles. Efectúa virajes agudos con rapidez y con un mínimo de desplazamiento y se recupera con facilidad.

A pesar de que el bote que conduje no tenía un velocímetro y no había tramos medidos en el lago, el Caravel-V da la impresión de ser un bote bastante rápido. Los ingenieros de la Mercury han comprobado que desarrolla una velocidad de 60,35 kph con sólo el conductor a bordo y de 56,49 kph con el conductor más un peso adicional de 204 kilos.

En síntesis, el Caravel-V Modelo 10 es un bote de líneas atractivas y sencillas y de excelente hechura que no ofrece nada fuera de lo común. Y esto no constituye crítica alguna.

MERCRUISER 80



La planta de fuerza en esta nueva unidad de mando en la popa es un motor de cuatro cilindros en línea, 1,4 litros de desplazamiento y 80 caballos de fuerza, fabricado por la Renault y modificado por la Kiekhaefer para aplicaciones marinas. Tiene un bloque fundido de aluminio y un cabezal de cilindros de aluminio también. Tanto el múltiple de escape como el múltiple de admisión se hallan combinados dentro de una sola pieza vaciada de aluminio. El peso total del motor y el mando es de 147,8 kilos.

Como el alternador de 12 voltios y 20 amperios forma parte integrante del volante, se ha eliminado el uso de correas y poleas. El alternador se halla protegido totalmente dentro de la caja acampanada.

El sistema de enfriamiento es similar al que se emplea en los motores fuera de borda Mercury. Se vacía por completo cuando se para el motor.

La unidad de mando, diseñada para este motor, tiene una relación de engranajes de 2 a 1. Hace girar las hélices con un diámetro de hasta 35,56 cm y un paso de 24,13 a 58,42 cm.

El MerCruiser 80 ha sido concebido para instalarse uno solo en botes de 4,26 a 5,48 m de largo y para instalaciones dobles en botes de 5,18 a 6,40 m. En estos últimos, las líneas centrales de las hélices deben quedar a una distancia entre sí de 71,12 cm.

Al igual que en todos los MerCruiser de 1967, el 80 tiene un conjunto de cables de rápida conexión y desconexión, que impide conectar el motor incorrectamente y que contribuye grandemente a eliminar la posibilidad de que se produzcan chispas como resultado de una conexión floja.

Un mecanismo de inclinación activado por un cable permite alzar la unidad de mando desde el interior de la cabina para maniobrar el bote en aguas poco profundas, echarlo al agua, cargarlo y transportarlo en un remolque.



Maratón para Motores de Fuera de Borda

El afamado campeón de regatas de motores de fuera de borda, Howard Weiler, de Miami, Florida, y el administrador de una estación de gasolina abastecedora de botes, Tom Begley, de Knoxville, Tennessee, demostraron su gran habilidad al conducir dos embarcaciones idénticas, de 16 pies de largo, impulsadas por motores gemelos de fuera de borda Johnson de 1967, en un agotador maratón, que cubrió las 655 millas (1,054 kilómetros) de largo del Río Tennessee. La Asociación Nacional de Motores de Fuera de Borda cronometró oficialmente el evento. Weyler alcanzó un promedio de 41 millas (66 kilómetros) por hora, y cruzó la meta, al final del Río Tennessee, al norte de Knoxville, 21 horas después del comienzo de la carrera. Con ello estableció un nuevo record mundial al haber recorrido en toda su extensión uno de los más importantes ríos de los Estados Unidos de Norteamérica.







Introducido un Nuevo Sistema de Encendido Totalmente Electrónico

Con la reciente presentación de sus nuevas líneas de productos para 1967, Evinrude Motors comenzó su sexagésimo año a partir de la invención en 1907 del primer motor de fuera de borda por Ole Evinrude. La línea Evinrude incluye actualmente equipos de deportes acuáticos tan diversos y sofisticados como los barcos de carrera "Gull-Wing", de 14, 16 y 18 pies; los motores de dentro-fuera de borda desde 90 a 200 caballos de fuerza; y el moderno equipo flotante compresor de aire para nadadores submarinos, Aquanaut; así como también los motores de fuera de borda desde 3 hasta 100 caballos de fuerza.

Como un preludio para este importante evento, Gerry Walin condujo en marzo de 1966 su Starflite IV, impulsado por un solo motor de fuera de borda Evinrude 100-S. Condujo su embarcación a través de las trampas de tiempo en el Lago Havasu, Arizona, a 130.9 millas por hora —una velocidad mayor que la jamás alcanzada antes con un motor de fuera de borda.

Para su líder en la línea de 1967, el rompedor de records Starflite 100-S, Evinrude introdujo un nuevo sistema de encendido todo electrónico, que no contiene contactos mecánicos ni platinos, y que tiene todos sus componentes electrónicos encajados en un plástico sólido —algo muy distante de la "moledora de café" de 1907, de Ole Evinrude, el motor de un solo cilindro.

Presentación de Nuevas Grapas de Resorte

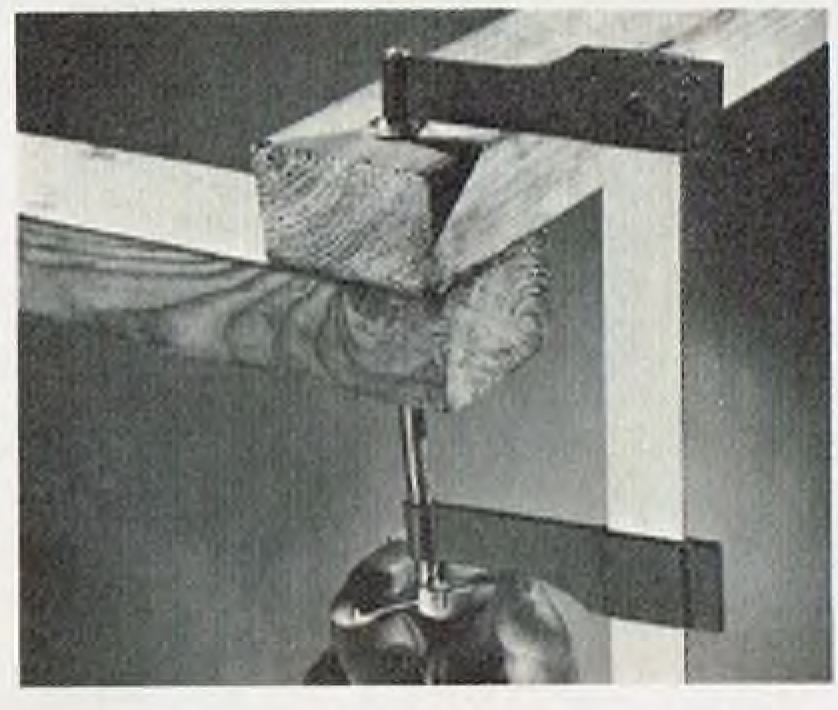
Stanley Tools ha presentado la primera grapa que se hace con asideros y puntas de plastisol para evitar dañar el trabajo y proporcionar un agarre confortable. También hay disponible una línea completa de grapas de resorte niqueladas.

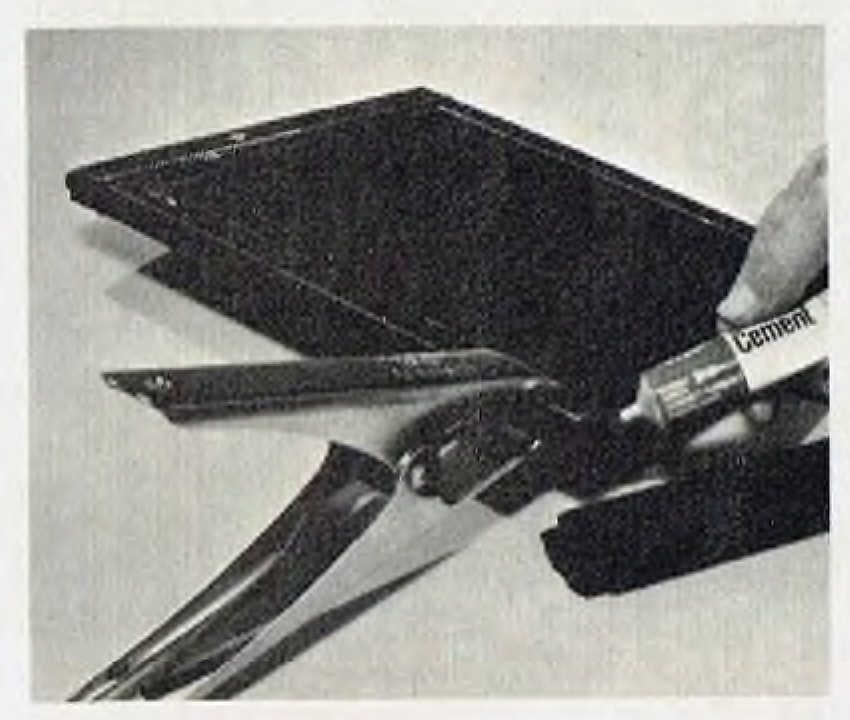
Todas las grapas se prestan para proyectos de encolado, modelación, soldadura y otros trabajos con quijadas especialmente formadas para agarrar objetos planos y redondos.

En las fotos vemos, superior, de izquierda a derecha, abrazaderas con puntas de plastisol que sujetan negativas fotográficas mientras se secan; la soldadura de una pequeña unidad de intercomunicación en la que se sostiene el chasis al tablero de la mesa con dos abrazaderas para evitar que se mueva, las puntas de plastisol no dañan el trabajo, y los asideros se adaptan fácilmente a la mano. Abajo, de izquierda a derecha; abrazadera de barra de acero con una abertura máxima de seis pulgadas (15,24 cm) sostiene juntas dos maderas para unirlas con cola o tornillos; y una grapa niquelada que sostiene una bandeja fotográfica para pegarle de nuevo las esquinas.











3 PRUEBAS DIFICILES

Las lanzamos contra rocas, avanzamos con ellas por el lodo y el agua y nos volcamos en laderas de 70 grados de inclinación. Durante cuatro días hicimos todo lo posible por desbaratar estas modernas motocicletas de excursionismo

Por Stuart James

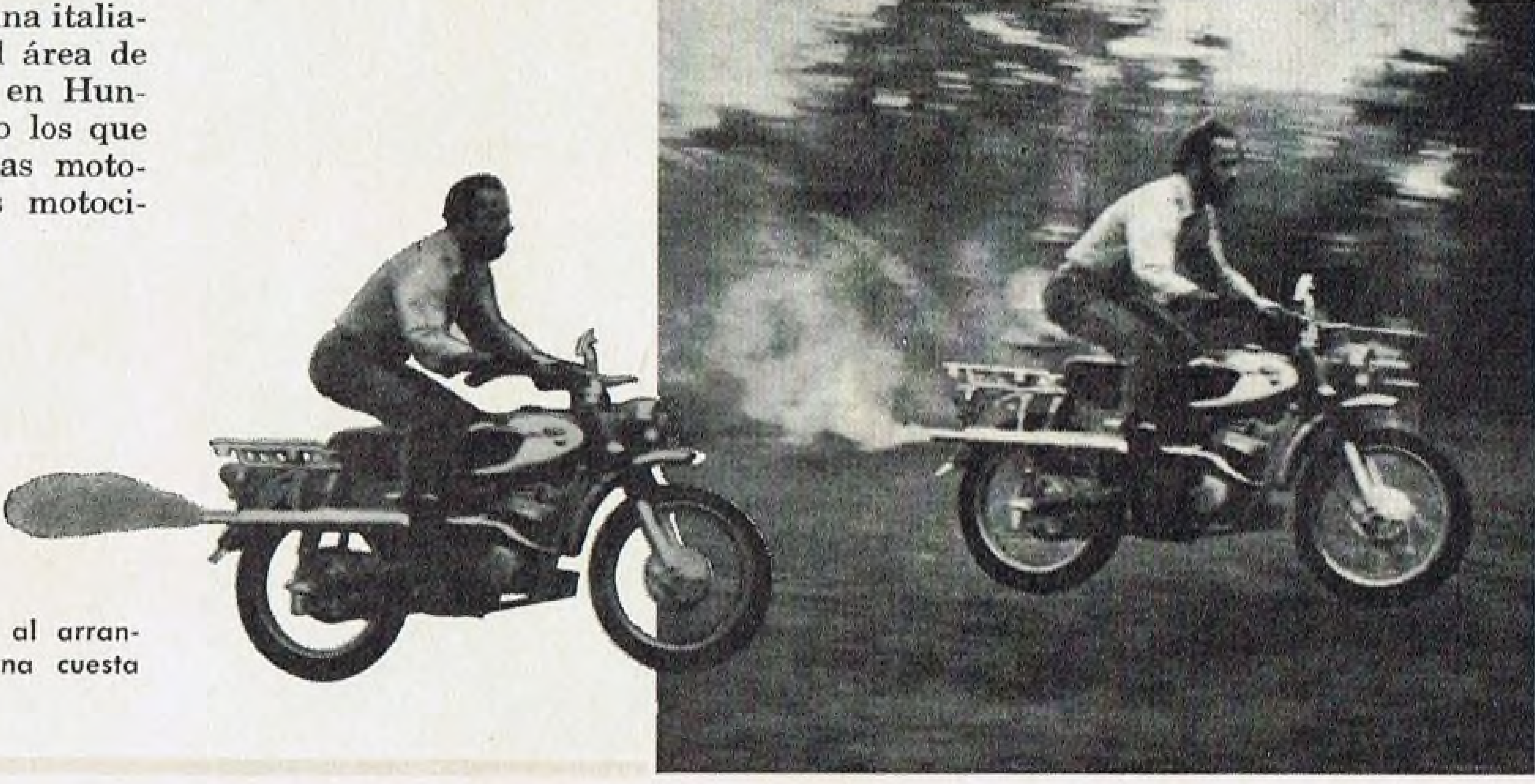
UNA MOTOCICLETA DE EXCURSIONISMO no puede nadar a través de ríos, no puede correr a través de lodazales profundos ni sobre arena blanda, ni tampoco puede subir por precipicios o saltar sobre árboles caídos.

Los rasguños que sufrimos, las ropas desgarradas que nos quedan y el estado ruinoso en que se encuentran las tres motocicletas que montamos dan fe y testimonio de esto.

Decidimos someter tres motocicletas recientemente importadas en los Estados Unidos —dos japonesas y una italiana— a una difícil prueba en el área de esquí de la montaña Hunter, en Hunter, New York. Eramos cuatro los que nos propusimos desbaratar esas motocicletas— tres experimentados motociclistas que han participado en numerosas competencias y yo.

No se trataba de una prueba de comparación, debido a que las máquinas tenían diferentes tamaños. Había una Kawasaki 175, una Benelli Cobra 125 y una Bridgestone Mountain 90. Pero no pudimos dejar de comparar las ventajas que ofrecían su tamaño y su potencia.

En pendientes ligeras, las tres motocicletas tuvieron un rendimiento igualmente bueno. En pendientes casi verticales, sin embargo, pudimos notar la diferencia entre las tres. La Kawasaki puede subir por casi cualquier pendiente, pero es peligrosa cuando pierde uno control de ella. Subí en la Kawasaki por una empinada colina interrumpida por una zanja de poca profundidad. Después de arrancar con rapidez bajé en ángulo



La Kawasaki 175 se lanza al aire al arrancar rápidamente para subir por una cuesta

por esa zanja; el extremo trasero comenzó a desplazarse, por lo que traté de enderezar el vehículo. Bajé por la zanja, asido solamente de la máquina por su acelerador totalmente abierto. Lo moto era demasiado pesada para sujetarla, y la rueda trasera la estaba haciendo dar vueltas. Me cayó encima y los dos rodamos hasta el fondo de la zanja.

La Benelli no tenía la fuerza suficiente para subir por esta pendiente y también resultaba demasiado pesada para sujetarla. La liviana Bridgestone, por otra parte, se comportó como un juguete. No pudo subir por la ladera, pero arrancó con facilidad y pudo su conductor hacerla avanzar a pie en línea diagonal para subir la cuesta, con un control perfecto del acelerador.

Cuando las condujimos por los bosques, alzándolas, empujándolas y haciéndolas rodar sobre árboles caídos en el suelo, la Bridgestone 90 requirió la mitad del esfuerzo que hubo que desplegar para hacer avanzar las otras motocicletas de peso mayor.

Durante los dos primeros días la Benelli no pareció hacer nada con eficiencia. La palanca de cambios funcionaba de manera extraña; había que efectuar cuatro cambios seguidos para luego colocar la palanca en baja, y la mitad de las veces no se conectaba en baja, sino que se trababa en el engranaje de segunda. Luego se le rompió una cadena, por lo que tuvimos que detenernos para repararla. Hubo que instalarle una nueva cadena y nuevas bujías.

Luego nos encaminamos hacia los lodazajes y la Benelli se comportó como una máquina enteramente diferente. Avanza con entera facilidad sobre el lodo profundo y pegajoso, casi tan bien como la Kawasaki, la cual dió prueba de su eficiencia avanzando por tramos semejantes.

Al efectuar virajes rápidos y pronunciados sobre tierra suelta, el tamaño de la Bridgestone 90 constituyó una gran ventaja. Fue fácil equilibrarla con los pies para mantenerla bajo control durante los patinajes. Cuando uno de los conductores bajó por una cuesta a alta velocidad en la Benelli y efectuó un viraje deslizante sobre el polvo suelto de casi 13 centímetros de profundidad, patinó por una distancia de 8 metros con la máquina encima de él.

Pista de obstáculos diagonal

Había un camino zigzagueante de tierra adyacente al área de esquí de Hunter y flanqueado por un empinado murallón cubierto de rocas. Los conductores corrieron por el camino y, en un punto determinado de antemano, se lanzaron cuesta arriba del murallón en línea diagonal. El problema era mantener la velocidad suficiente para realizar el ascenso, cambiar rápidamente a baja y evadir las rocas de tamaño grande.

La Bridgestone mostró ser sumamente maniobrable, pero se paró después de subir por un tramo de 400 metros. A la Benelli le fue mejor, pero comenzó a corcovear cuando se efectuó el cambio a baja; arremetió contra una roca y su conductor cayó de costado sobre el suelo. La Kawasaki contaba con la velocidad y la potencia suficientes para efectuar el ascenso, pero no podía maniobrar con la rapidez suficiente y se abalanzó también sobre una roca grande, haciendo que se cayera su conductor.

Para una prueba en el agua, hicimos que las motocicletas corrieran a través de charcos grandes y, excepto por el hecho de que las máquinas y los conductores quedaron todos salpicados de lodo, no ocurrió nada extraordinario durante esta prueba. Luego nos encaminamos hacia un arroyo de lecho rocoso.

Escogí un lugar donde sería difícil maniobrar las máquinas a causa de las rocas, pero parecía bueno para la prueba.

«Parece que el agua es muy honda allí,» me dijo el primer conductor.

«No importa,» le contesté. «No le pasará nada si se moja un poco.»

Se metió al agua y tuvo dificultades haciendo avanzar la Kawasaki por encima de las rocas. Tuvo que alzar la rueda delantera, quedándole poca tracción a la rueda trasera. Pero logró avanzar lentamente por el arroyo. Llegó a un lugar donde no había rocas y se hundió hasta la cintura.

Motor empapado funciona de nuevo

Tres de nosotros tuvimos que unirnos para sacar la Kawasaki del agua; de inmediato tratamos de arrancarla, pero el arranque eléctrico no funcionaba. Después de probar una docena de veces con el arranque de pedal, el motor comenzó a funcionar. Se había empapado totalmente durante cinco o diez minutos por lo menos, pero, a excepción de unos cuantos chisporroteos iniciales, funcionó con igual brío que antes.



Una motocicleta que se sumergió totalmente en el agua es sacada de un arroyo. A pesar de empaparse por completo, el motor no tardó en arrancar para funcionar con toda eficiencia

Los otros conductores tomaron un camino diferente. La Benelli se varó sobre unas rocas y otro hombre tuvo que ayudar a su conductor a desatascarla. La Bridgestone pudo avanzar sin ningún percance, debido a que un solo hombre la podía arrastrar sobre las rocas y hacerla andar a pie por las aguas de poca profundidad.

Por último efectuamos un ascenso a alta velocidad hasta la cima de la montaña—a casi 1000 metros de altura.

La Bridgestone, que ya había alcanzado el límite de sus posibilidades, perdió todos los bujes de caucho de su rue-







Avanzando cuesta arriba en línea diagonal por una empinada ladera, la Benelli Cobra 125 corre primero con rapidez; luego arremete contra las rocas haciendo caer a su conductor



Parece fácil avanzar por estos campos cubiertos de maleza, pero hay rocas y baches ocultos en ellos que fácilmente podrían hacer que perdiera uno el control total del vehículo



Seguida por la Bridgestone Mountain 90 y por la Benelli Cobra 125, la Kawasaki avanza por un charco de agua después de bajar rápidamente por una pendiente. Las tres máquinas dieron resultados igualmente buenos, de acuerdo con su tamaño, pero se consideró, al fin y al cabo, que la Kawasaki era muy superior a las otras dos motos como motocicleta de excursionismo



La fijación de una nueva cadena y una rueda dentada trasera grande requiere poco tiempo. Para recorridos a campo traviesa se usan neumáticos especiales y un tubo de escape elevado

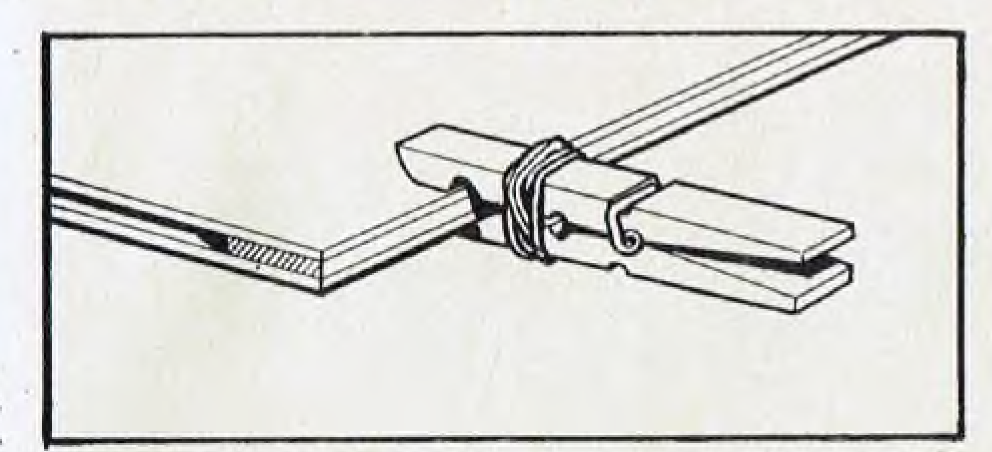
da trasera y quedó fuera de combate. La Benelli se comportó admirablemente, pero el conductor se hallaba exhausto de tantas caídas y de tanto empujar y arrastrar la máquina que se dió por vencido apenas a unos 300 metros de la meta. La Kawasaki, sin embargo, sí llegó a la cima misma.

Nuestra opinión general fue que las tres máquinas sí son buenas motocicletas de excursionismo. Las sometimos a un castigo mucho más rudo del que tendrían que sufrir en cualquier excursión a campo traviesa, y reaccionan como si fueran mulas.

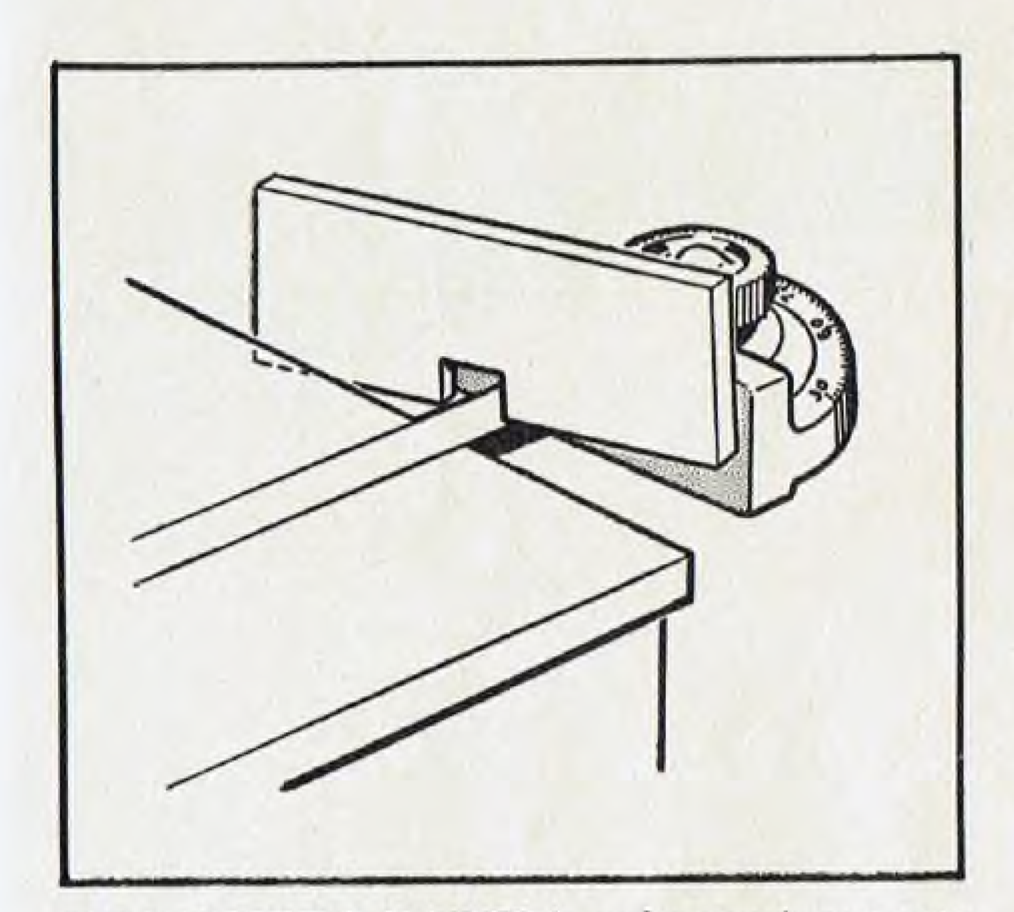
Juzgamos que, debido a su potencia, además de su resistencia, la Kawasaki resulta superior a las otras para recorridos en cualquier condición del terreno. La Benelli es un buen vehículo y la Bridgestone, no obstante su poca potencia, ofrece la ventaja de que es fácil de manipular, siendo adecuada para viajes de excursión comunes y corrientes.

ESPECIFICACIONES	KAWASAKI 175	BRIDGESTONE 90	BENELLI 125
Motor	1 ciclo, 2 carreras	1 ciclo, 2 carreras	1 ciclo, 2 carreras
Desplazamiento	169 cc	88 cc	123,6 cc
Diámetro y carrera	6,15 x 5,61 cm	400 x 4,50 cm	
Velocidad máxima	122,3 kph	96,5 kph	93,3 kph
Potencia máxima	17 hp	7,8 hp	6,5 hp
Relación de compresión	6.6:1	5.6:1	8:1
Arranque	Pedal eléctrico	Pedal	Pedal
Embrague	Plato múltiple húmedo	Plato múltipe húmedo	Plato múltipe húmedo
Transmisión	4 velc. rotatoria	4 velc. rotatoria	4 velocidades
Peso	113,8 kilos	80,7 kilos	92,9 kilos
Suspensión delantera	Tenedor telescópico	Tenedor telescópico	Tenedor telescópico
Suspensión trasera	Brazo oscilante	Brazo oscilante	Brazo oscilante

IDEAS PRACTICAS



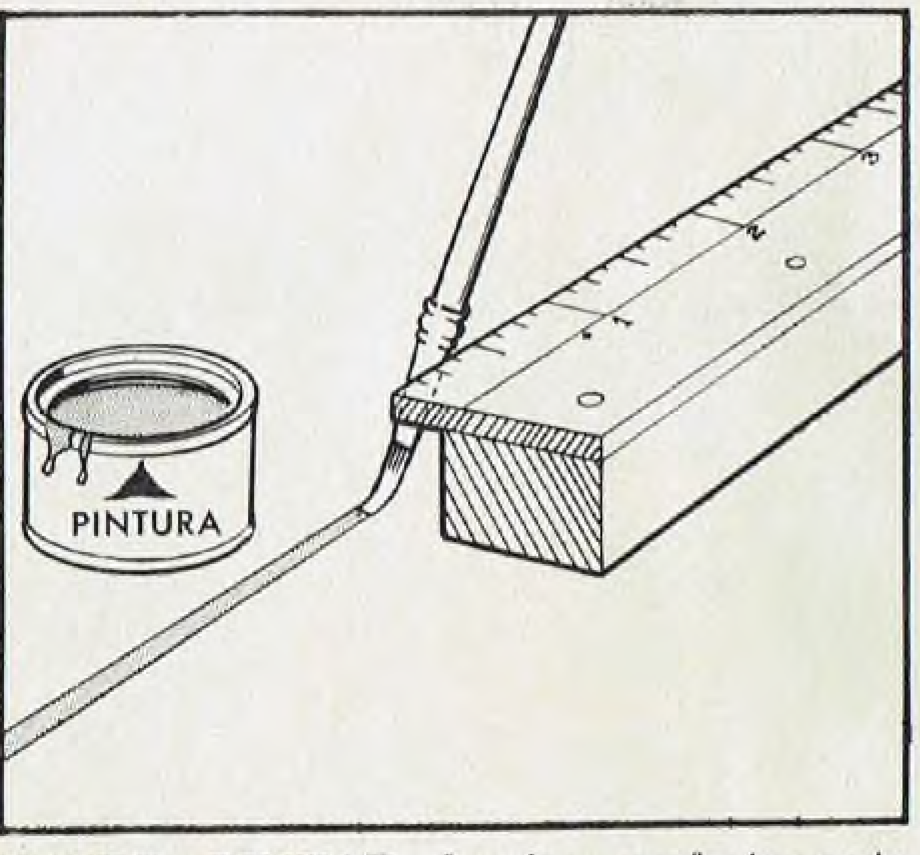
LOS GANCHOS de tendedero de tipo de resorte constituyen excelentes abrazaderas para trabajos livianos, pero a veces dan mejores resultados si sujetan con mayor fuerza. Se puede lograr esto envolviendo una banda de caucho dos o tres veces alrededor de las quijadas.



DE MANERA RAPIDA y sin que tenga que molestarse con calibraciones, podrá usted disponer un cartabón de ingletes a escuadra con la hoja al ajustarlo de nuevo en cero, si amuesca un bloque de madera sobrante para encajarlo sobre su lengüeta. Al insertarse entre la mesa y la cara del cartabón, el bloque automáticamente alineará el cartabón de ingletes a escuadra cuando se empuje contra la mesa.



LOS RODILLOS DE pintura durarán mucho tiempo si los limpia con uno de esos cepillos de cerdas de alambre para limpiarle el pelo a los perros. Inmediatamente después de usarlo, quítele la pintura al rodillo aplicándole el cepillo. Enjuague el rodillo por completo y luego golpéelo ligeramente varias veces para esponjar su cubierta y evitar que se apisone.



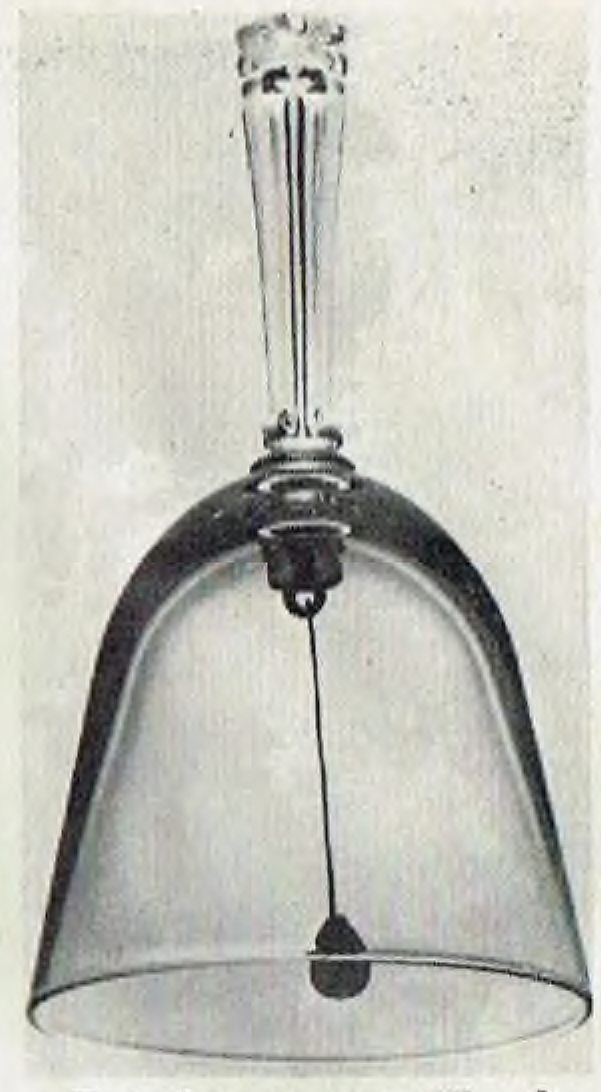
PUEDE PINTAR franjas perfectamente rectas sujetando el regatón de un pincel o una brocha contra una regla con un borde que sobresalga. Simplemente fije una tira de madera de 19 milímetros por lado a un metro de madera, empleando tachuelas para ello.



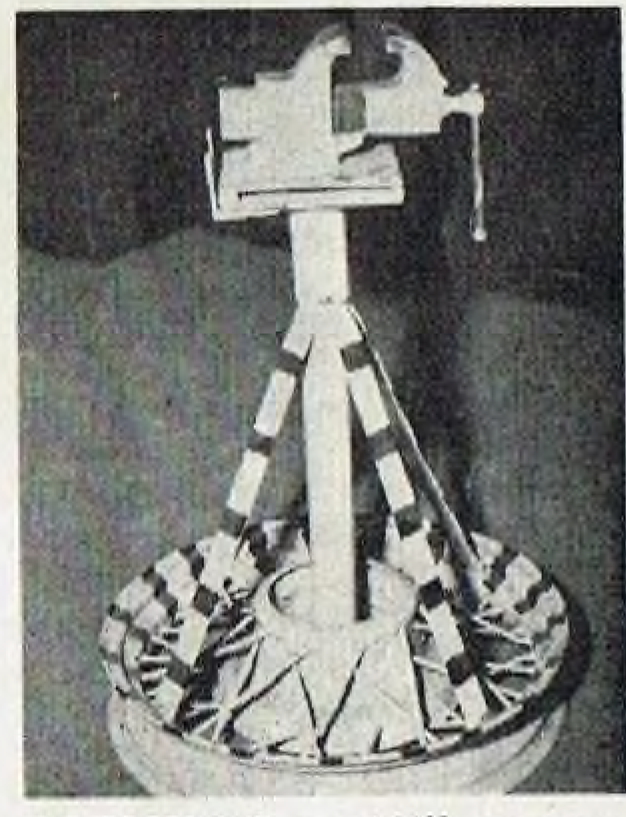
SABRA USTED exactamente dónde se encuentran esas brocas adicionales que se lleve consigo para un trabajo, si las asegura al taladro con un par de resistentes bandas de caucho. Las brocas no causarán ninguna interferencia y son fáciles de quitar y reponer.



CON UNA BOTELLA de plástico para detergente podrá usted construir un juguete que lanza pelotas de ping-pong. Corte un agujero en el extremo de una contera de 2,86 cm para muleta, utilizando un tubo de 19,0 mm como punzón. Luego aplique a presión la contera sobre el cuello de la botella. Oprima la pelota contra la contera, déle un apretón rápido a la botella y la pelota saldrá disparada.



Práctica campanilla hecha mediante el corte de la base de una copa de vino. El badajo hecho de un sedal de pescar cuelga de una armella cementada a la copa.



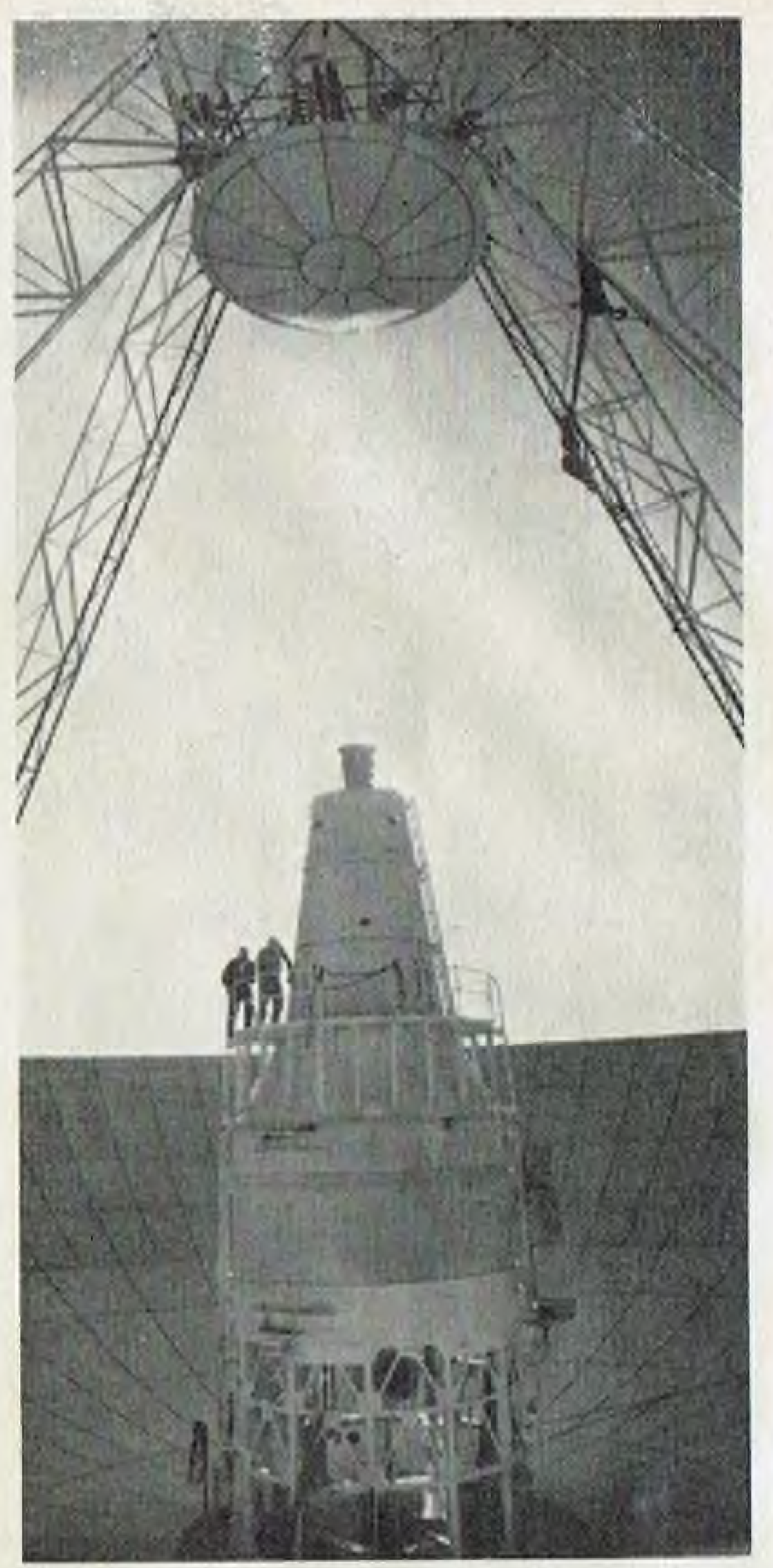
TORNILLO portátil que resulta útil para el taller o la granja. Construya la base fijando un poste de tubo a una vieja rueda de auto y sujetándolo con ángulos de hierro soldados.



AL INTRODUCIR clavos de acabado en paneles y molduras, cualquier deslizamiento del martillo puede dejar una abolladura en la superficie. Para evitarlo, comience a introducir el clavo y luego coloque un trozo sobrante de tabla de fibra perforada sobre el clavo.

Oído Radial Orientado al Espacio





El enorme plato capta señales del espacio para enfocarlas hacia un reflector que hay por encima de él. Este las trasmite a un cono de alimentación (abajo) y a unos descifradores

Este plato es el telescopio radial más reciente de los Estados Unidos. Capta señales increíblemente débiles de naves, hace rebotar señales de radar de objetivos a 160 millones de kilómetros de distancia

Por Arthur Whitman

SE YERGUE BLANCO y majestuoso frente a las oscuras colinas del Desierto de Mojave. Con su torre y su circunferencia perfectamente redonda parece ser exactamente lo que es—el instrumento más reciente del hombre para explorar el lejano espacio.

Su nombre oficial es sumamente largo y complicado, pero para aquellos que lo conocen bien, como Tom Potter, director de la Estación de Marte dentro de la cual se levanta, no es más que el "Dos-Diez". Es la antena de radar de precisión más nueva que hay en el mundo, uno de cuatro "oídos radiales" agrupados alrededor de una población abandonada en el desierto y conocida como Goldstone, a unos 72 kilómetros de distancia de Barstow, California. El Dos-Diez tiene un reflector primario paraboloide de un diámetro de 64 metros, o sea que su superficie de recepción equivale a un área con una extensión de casi media hectárea.

Señales increíblemente débiles

El enorme plato se proyectó durante cuatro años y su construcción tardó un total de tres años más. Para mediados de julio de 1966 el Dos-Diez dio una pequeña prueba de su capacidad, siguiendo la trayectoria del *Pioneer VI* durante su viaje a una distancia de más de 320 millones de kilómetros de la tierra. Las señales de radio que recibió del *Pioneer* eran tan débiles que no es posible describirlas con palabras. Pero imagínese usted lo que es una billonésima de mil millonésima de wat, y tendrá una idea de la insignificante fuerza de esas señales. Almacenando continuamente durante 100 años una fuerza semejante, el total de fuerza acumulada serviría solamente para alzar apenas un grano de arena a una distancia equivalente a su propia altura. Ninguna otra cosa en la tierra sino el Dos-Diez hubiera podido captar señales tan débiles; sin embargo, mediante estas mismas señales el enorme plato obtuvo bastante información. Averiguó cuál era la sincronización y la intensidad de las llamaradas solares y obtuvo datos sobre tales elementos responsables del rendimiento de naves espaciales como la maniobralidad, las temperaturas del transmisor y del gas embotellado, los voltajes de los acumuladores y las corrientes producidas en sus paneles solares.

Para realizar sus seguimientos, el Dos-Diez puede moverse en un ángulo acimutal y de elevación a razón de 1/10º por segundo, girando a una velocidad tan lenta que el ojo humano no puede notar ningún movimiento en sus enormes engranajes de giro y en otros componentes. Los ángulos de acimut y de elevación se miden mediante un "ecuador maestro", o sea un control de precisión conectado al plato de 9000 toneladas mediante un haz de luz.

La antena en sí es bastante sencilla. Los primeros 30 metros del diámetro del plato son de aluminio sólido, mientras que el resto es de aluminio perforado. Las señales que capta se hacen rebotar hacia arriba a un reflector secundario de 7 metros, cuidadosamente ubicado, el cual, a la vez, las transmite a un cono de alimentación central. El cono de alimentación envía las señales a computadores dentro de laboratorios en la Estación de Marte. Los computadores descifran las señales al instante o las transmiten a relevadores de microonda que a la vez las hacen pasar a otras instalaciones de radar en Goldstone para que éstas las descifren.

Desde que comenzó a funcionar parcialmente en abril de 1966, el Dos-Diez ha ayudado a seguir la trayectoria del *Mariner IV* y del *Surveyor I* durante su viaje a la luna, así como a seguir el vuelo del *Pioneer VI*. También se ha usado para efectuar mediciones de radar del planeta Mercurio, a 160 millones de kilómetros de distancia, a fin de prepararlo para ciertos trabajos de astronomía de radar, que a la larga se convertirán en una de sus principales funciones. Para hacer rebotar señales de planetas distantes, el Dos-Diez invierte el orden de las cosas que ocurren cuando está captando señales, con objeto de transmitir una potente señal.

Transmite ahora a una frecuencia de 20 kilowats. Cuando comience a funcionar a toda capacidad, podrá transmitir señales con una frecuencia de hasta 400 kilowats. Estos 400.000 wats son suministrados por una batería de generadores integrantes de tipo diesel, así como por líneas de fuerza comerciales. Puede uno darse una idea de la información que podrá obtenerse con una señal semejante cuando considera que la información que estuvo recibiendo la Estación de Marte del *Pioneer VI* fue portada por una señal de apenas 5 wats expedida por el transmisor de la nave espacial.

«Ha habido tales adelantos en la tecnología de cohetes,» dice Tom Potter, «que el Dos-Diez es la única cosa capaz de seguir la trayectoria de los vehículos



El increíble alcance del Dos-Diez justifica su uso tanto de día como de noche. Ha dado pruebas de ser tan eficiente que se proyecta la construcción de otras estaciones similares

"El Dos-Diez es lo único que puede seguir la trayectoria de vehículos espaciales a las distancias que ahora alcanzan"

Un operario vigila la consola del receptor mientras se reciben débiles señales desde distancias de más de 320 millones de kms. Es posible que las señales se descifren de inmediato o que se transmitan a relevadores de microonda para descifrarlas en otras estaciones adecuadamente instaladas

espaciales a las distancias a que vuelan hoy día. Como resultado de ello, tenemos que funcionar con toda clase de conexiones temporarias. Y a veces tenemos que efectuar seguimientos de noche sin contar con personal para ello.»

El Dos-Diez ha dado tan buenos resultados que se proyecta ahora instalar otros telescopios semejantes en cada una de las estaciones de seguimiento de vuelos espaciales que se han establecido alrededor del mundo: en Woomera y Canberra, Australia; Johannesburg, Africa del Sur; y Robledo, en las afueras de Madrid. Todas estas estaciones cuentan ahora con antenas de 26 metros.



Basta echarle un vistazo a este enorme mapa colocado en una pared para saber cuál estación de seguimiento está captando señales de una nave en el espacio en un momento dado

Pero, en vista del creciente desarrollo de la tecnología de cohetes, ¿acaso se necesitarán pronto antenas terrestres aún más grandes que el Dos-Diez? «En vista de los pasos agigantados a que se está desarrollando el programa espacial, no es posible contestar esta pregunta,» dice Potter. «Por el momento, sin embargo, no creemos que se necesita una antena mayor, siempre y cuando permanezcamos dentro de nuestro propio sistema solar. La capacidad del Dos-Diez se aproxima al máximo a sus límites teóricos.»

¿Y qué haremos cuando decidamos dejar nuestro propio sistema solar? «No me atrevo a hacer pronósticos,» dice Potter, «pero es posible que para entonces hayamos solucionado los problemas de los cohetes a fin de poder equipar nuestras naves con transmisores lo suficiente potentes para enviar señales a antenas del tamaño del Dos-Diez desde cualquier distancia.»

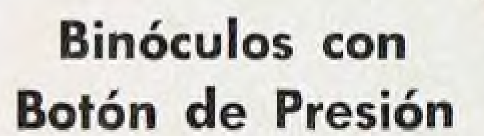
Parece imposible, claro está, pero no hace mucho tiempo nadie creía que podría haber un *Pioneer VI*, un *Surveyor I* o un Dos-Diez.



Bajo la antena hay un cuarto lleno de complicados aparatos electrónicos. Se usan numerosos controles para enfocar la antena de 9000 toneladas con precisión a objetivos distantes

LO NUEVO EN ELECTRONICA





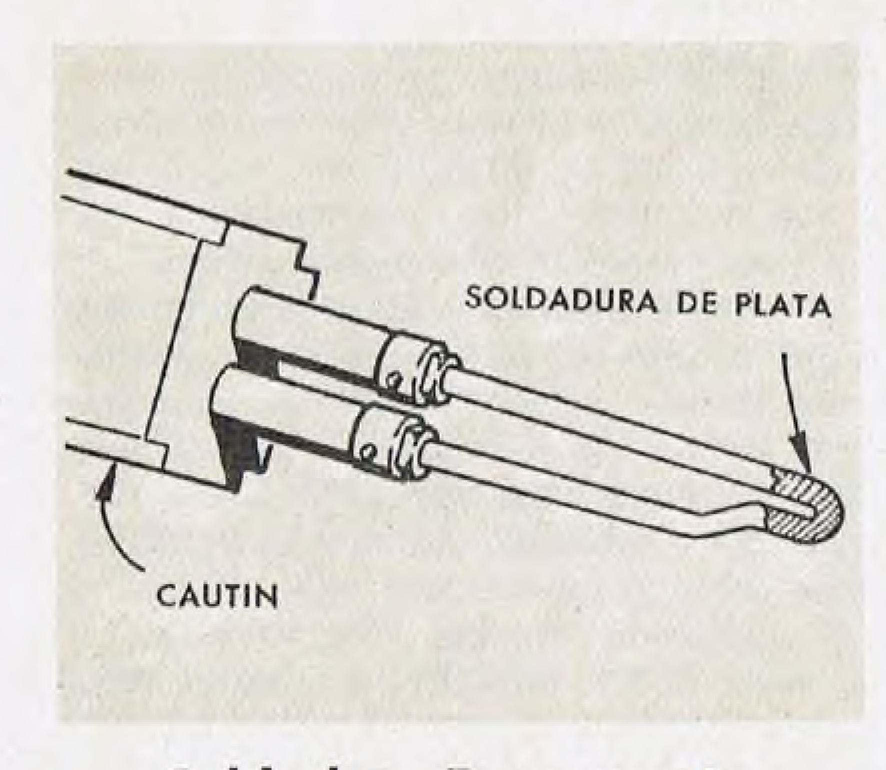
Binóculos con Botón de Presión

Oprimiendo un botón, una pila varía el aumento lineal de estos binóculos de tres a seis veces, manteniendo el sujeto enfocado perfectamente.



Práctico Cargador de Acumuladores

Enchufe un extremo del cargador de acumuladores de la Dynamic Instruments en una salida de su garaje y el otro dentro del receptáculo del encendedor de cigarrillos para una carga controlada de ½ amperio, sin peligro de cargar el acumulador excesivamente.



Soldadura Permanente

Ahórrese innumerables trabajos cubriendo la punta de su cautín con soldadura de plata. Aplique ésta con una antorcha. La punta se conservará brillante puesto que el calor normal de la soldadura no afecta la plata.



Consola de Comunicaciones para Niños

Es portátil, es un radio de MA, capta todas las transmisiones por la banda civil y transmite también mensajes vocales o en clave por una canal especial. Se trata de un aparato General Electric.



Nuevo Problema, Nuevo Cartucho

Cada disco moderno de alta fidelidad que sale parece tener un número mayor de ranuras zigzagueantes. El cartucho Super-Track V-15 Tipo II fue diseñado por la Shure para solucionar este problema.



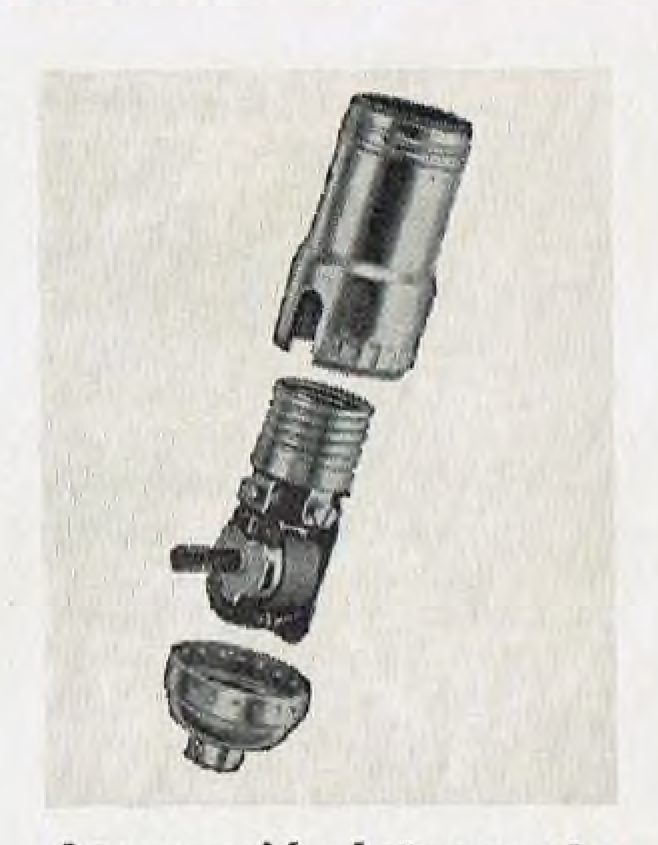
Nuevo Radio Portátil

MA Panasonic modelo R-1500 en que se usan botones de presión para sintonizar las estaciones, por lo que no hay que localizar éstas moviendo un indicador por todo el cuadrante. Tiene elementos capistores junto con cuatro cuadrantes que se ajustan de antemano a la frecuencia deseada.



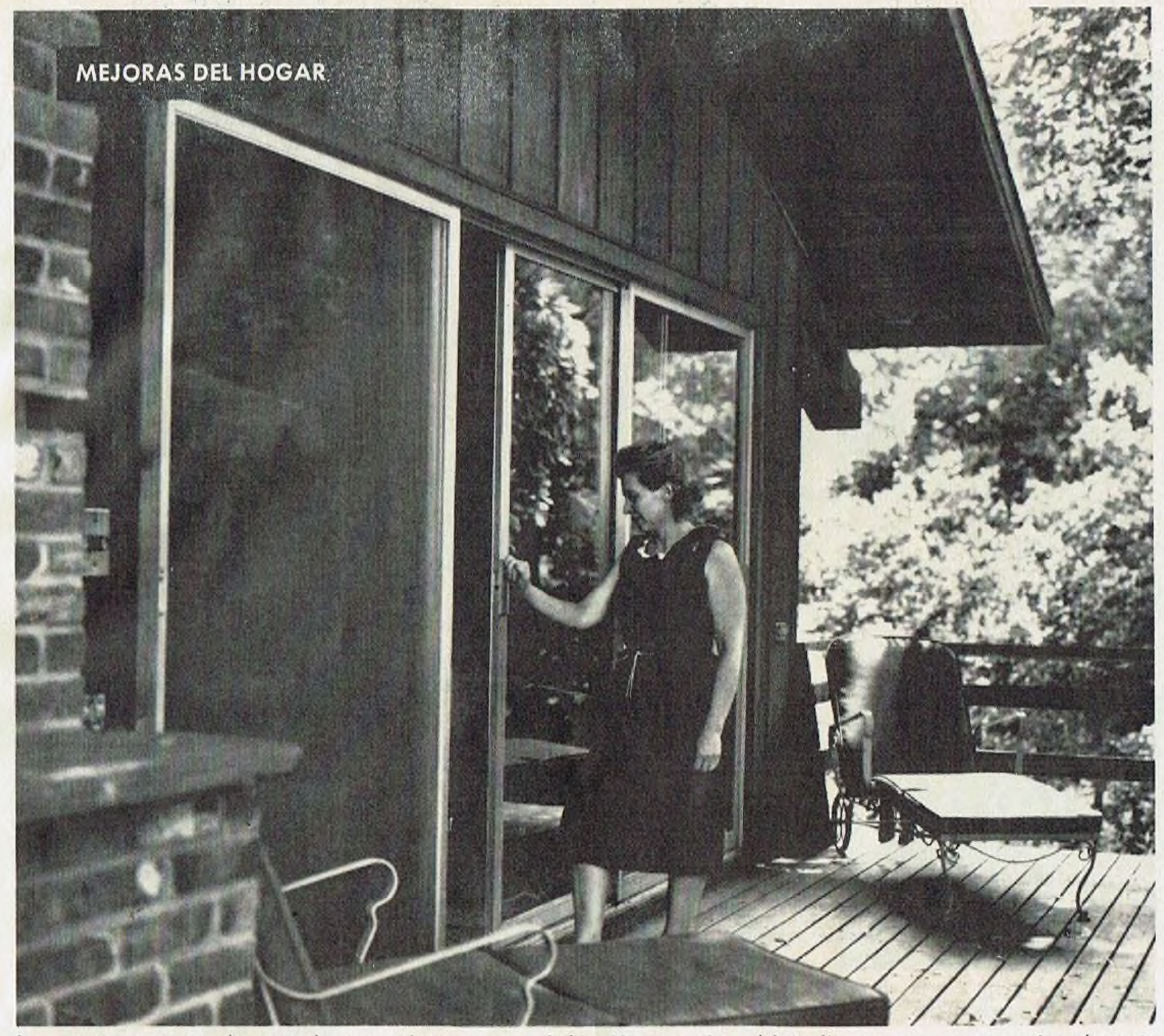
Radio Portátil de Dos Bandas

Hay dos bandas en este radio portátil de la Nova-Tech, una meteorológica y otra de radiodifusión. La banda meteorológica sintoniza las estaciones de la Agencia Federal de Aviación de los Estados Unidos.



Atenuación Integrante

El receptáculo para lámpara que se muestra aquí, construido por la Leviton Mfg. Co., cuenta con un control de atenuación integrante. El circuito de atenuación de 0 a 100 por ciento tiene una capacidad de 150 wats, 115 v.c.a. y posiciones de conexión o desconexión.



Las puertas-ventanas de paso le proporcionan a una habitación una vista del jardín y acceso a un patio adyacente

Cómo Instalar Puertas Deslizantes

Hay muchos tipos de puertas — de paso, plegadizas, de acordeón — pero todas ellas se deslizan sobre carriles y se pueden instalar con relativa facilidad

HAY NUEVOS HERRAJES que permiten instalar puertas deslizantes con entera facilidad para que se pasen la una a la otra, se desdoblen en pares o se recojan como si fueran un acordeón, no teniendo uno que limitarse ya a puertas que simplemente oscilan.

Los herrajes, que se suministran en juegos, pueden ser instalados por cualquier aficionado a los trabajos caseros. En muchos casos las bisagras no tienen que ir dentro de mortajas, se alinean automáticamente para ajustar las puertas sin ninguna dificultad y todo lo que se necesita para instalarlas son un destornillador, un taladro y un martillo, una vez que se haya enmarcado la abertura. De hecho, puede usted comprar puertas plegadizas de dos hojas, por ejemplo, en juegos en que dichas puertas ya están abisagradas y tienen los pivotes colocados.

De los tres tipos —puertas de paso, plegadizas y de acordeón— las plegadizas de dos hojas son las que más se prefieren para roperos. Se abren en pares, dejando al descubierto todo el interior del ropero, mientras que las puertas de paso tienen la desventaja de que siempre obstaculizan la mitad del ropero.

Las puertas de paso se usan mucho para cubrir salidas a patios. Por lo general, son de vidrio, van sostenidas dentro de gruesos marcos de aluminio y se suministran en dos, tres o cuatro hojas, tal como se muestra en la Fig. 1. En la extrema derecha de esta figura se muestra una sección transversal típica de una puerta Stanley y de dos paneles u hojas. Como en todas las instalaciones semejantes, uno o más paneles son de tipo fijo. El panel interior es móvil y pasa al panel fijo exterior. Un tercer panel, que actúa como malla mosquitero, pasa también al panel fijo.

A pesar de que las puertas deslizantes para patios han sido diseñadas para instalarlas uno mismo, se piden en unidades completas. Las puertas y los herrajes no se compran por separado, como se hace con las puertas deslizantes para armarios. Las puertas para patios pueden obtenerse con marcos de tres diferentes fondos 9,20, 10,64 y 15,24 cm así como con vidrio común o vidrio aislador de 15,8 mm. Llevan burletes do-

bles en todo el derredor que las protegen contra la intemperie, y sus rieles se empalman entre sí a la perfección, sin trabarse. Todas estas puertas tienen una cerradura; algunas disponen de una cerradura de cilindro y otras cuentan con dispositivos para impedir cierres accidentales.

Las puertas de paso para armarios se corren la una frente a la otra sobre un carril doble, tal como se muestra en la Fig. 2. En la parte trasera de las puertas se fijan unos colgadores provistos de rodillos de nilón. Generalmente pueden ajustarse hacia un lado u otro para que las puertas cuelguen en línea recta una vez instaladas. Los colgadores pueden usarse con puertas 19,0 mm ó 3,49 cm de espesor con sólo cambiar su posición, colocando las delanteras en el carril trasero y las traseras en el carril delantero. Primero se cuelgan las puertas traseras y luego las delanteras, inclinándolas. Se impide que las puertas de paso rocen contra el fondo mediante una guía inferior de nilón de tipo ajustable que se atornilla en su lugar y que se ajusta para proporcionar un claro de 1,5 mm.

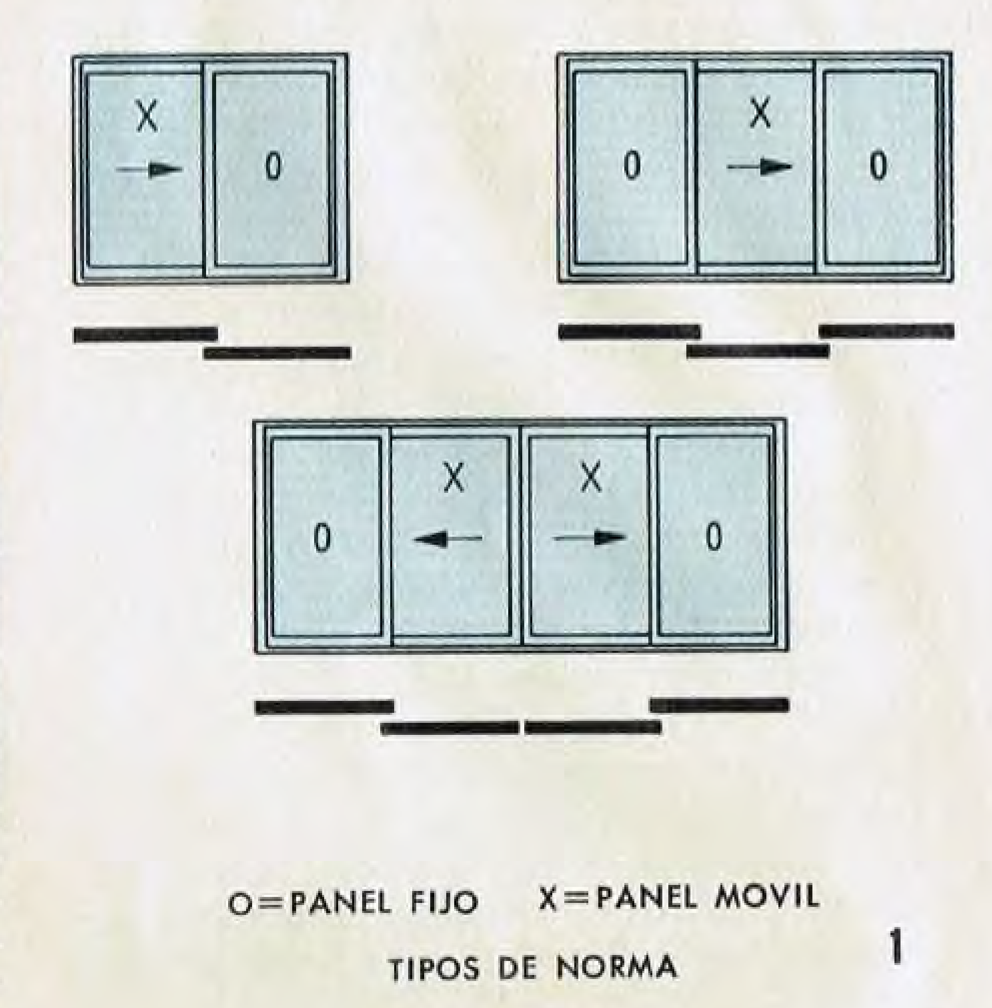
Las puertas de los armarios, de tipo de paso u otro tipo, vienen en tamaños de norma, por lo que hay que tomar esto en cuenta al enmarcar la abertura. Por regla general, el ancho de la abertura terminada debe ser dos veces mayor que el de las puertas, menos 2,54 cm. Esto proporciona un traslapo de 2,54 cm en el centro. En cuanto a altura, la abertura terminada debe ser equivalente a la altura de las puertas más 3,81 cm, a fin de que haya un claro de 6,35 mm en la parte inferior y de 3,18 cm en la parte superior para el carril y los colgadores. Se requiere el claro de 3,18 cm para el juego Stanley No. 2850, el cual incluye colgadores de ajuste por cuadrante, aunque esto varía con los herrajes en particular que se utilicen. Todos los juegos se suministran con instrucciones completas.

Se usan mucho las puertas plegadizas de persianas para los armarios, y tanto las madererías como los grandes almacenes venden tales puertas en anchos de 30,48, 38,10 y 45,72 cm, y en espesores de 2,86 y 3,49 cm. Las puertas se instalan en combinaciones de dos o cuatro hojas y se cuelgan en pares para plegarse contra un solo lado o los dos lados de la abertura. Esta última, claro está, debe enmarcarse de acuerdo con el tamaño de las puertas. Las puertas de dos hojas requieren una abertura acabada de 60,96, 76,20 y 91,44 cm; las puertas de cuatro paneles requieren una abertura acabada de 121,92, 152,40 y 182,88 cm. Los herrajes para puertas plegadizas de dos hojas se venden en juegos para dos y cuatro puertas. En algunos, el carril tiene dos largos, mientras que en otros tiene un solo largo.

Hay muchos juegos en el mercado, pero todos funcionan básicamente de manera igual. La Fig. 3 muestra un juego típico. Unos pivotes en las puertas se conectan con un carril en la parte superior y receptáculos en la parte inferior, y se instalan en agujeros perfo-

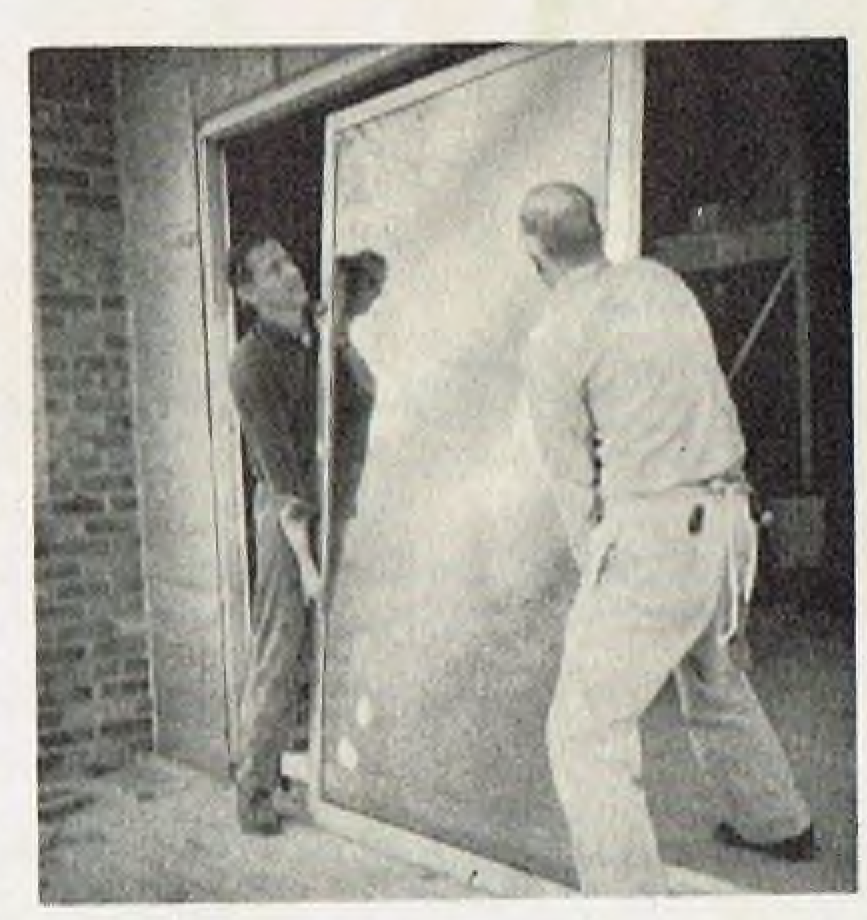


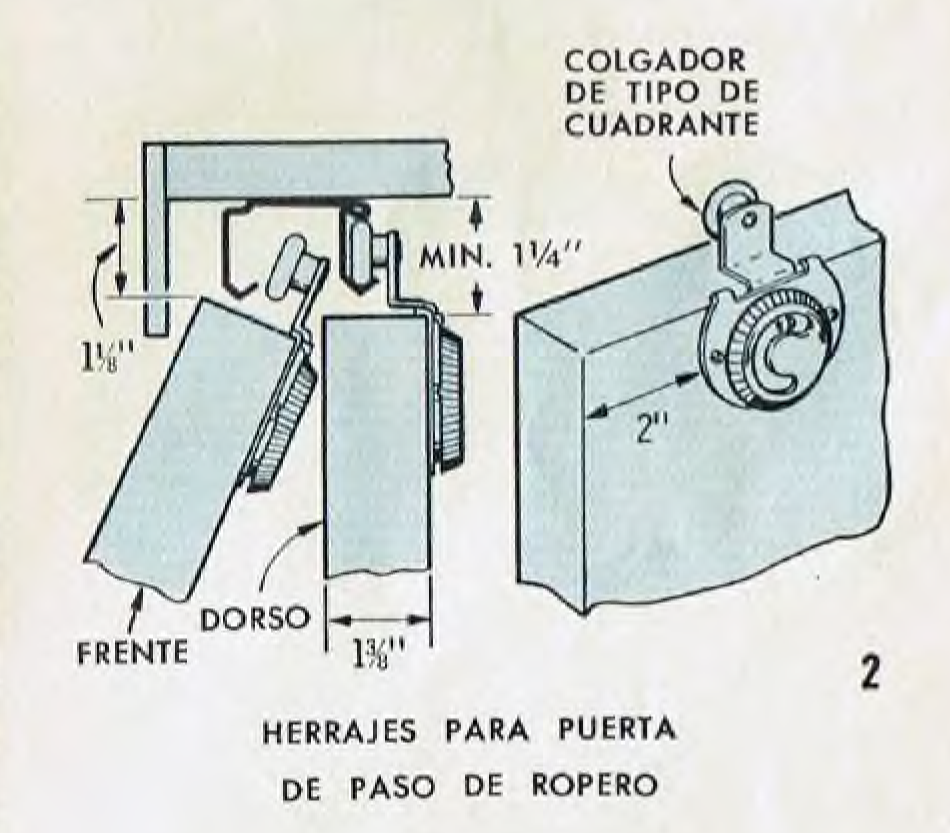
La abertura debe tener una sobremedida de por lo menos 6,3 mm, a fin de que haya un claro para acuñar y alinear el marco. Abajo, después de colocarse el panel en el carril superior, se inclina hacia dentro para poder asentarlo en el carril inferior correspondiente



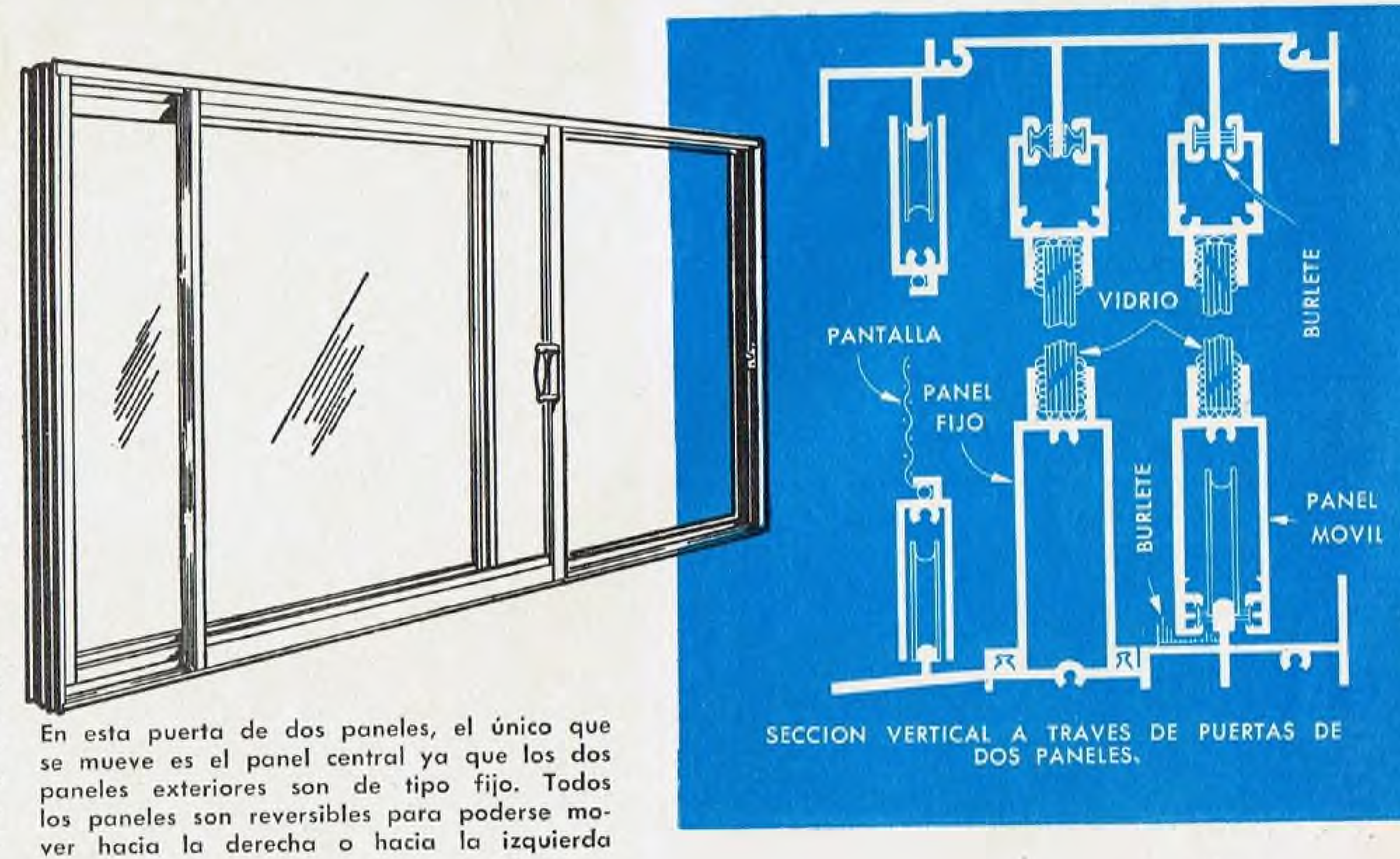
O=PANEL FIJO X=PANEL MOVIL

TIPOS DE NORMA 1





HERRAJES PARA PUERTA DE PASO DE ROPERO 2



SECCION VERTICAL A TRAVES DE PUERTAS DE DOS PANELES.

En esta puerta de dos paneles, el único que se mueve es el panel central ya que los dos paneles exteriores son de tipo fijo. Todos los paneles son reversibles para poderse mover hacia la derecha o hacia la izquierda

rados en las puertas o se fijan a la parte trasera de éstas. Las puertas se abisagran en pares, con los cilindros de las bisagras dispuestos hacia atrás. Unas empaquetaduras de caucho o cargadas a resorte impiden que las puertas se inmovilicen al cerrarse, y unas guías conectadas entre sí y fijadas a la parte trasera de las puertas mantienen a éstas alineadas en la parte inferior. No se requiere ninguna guía en la parte inferior.

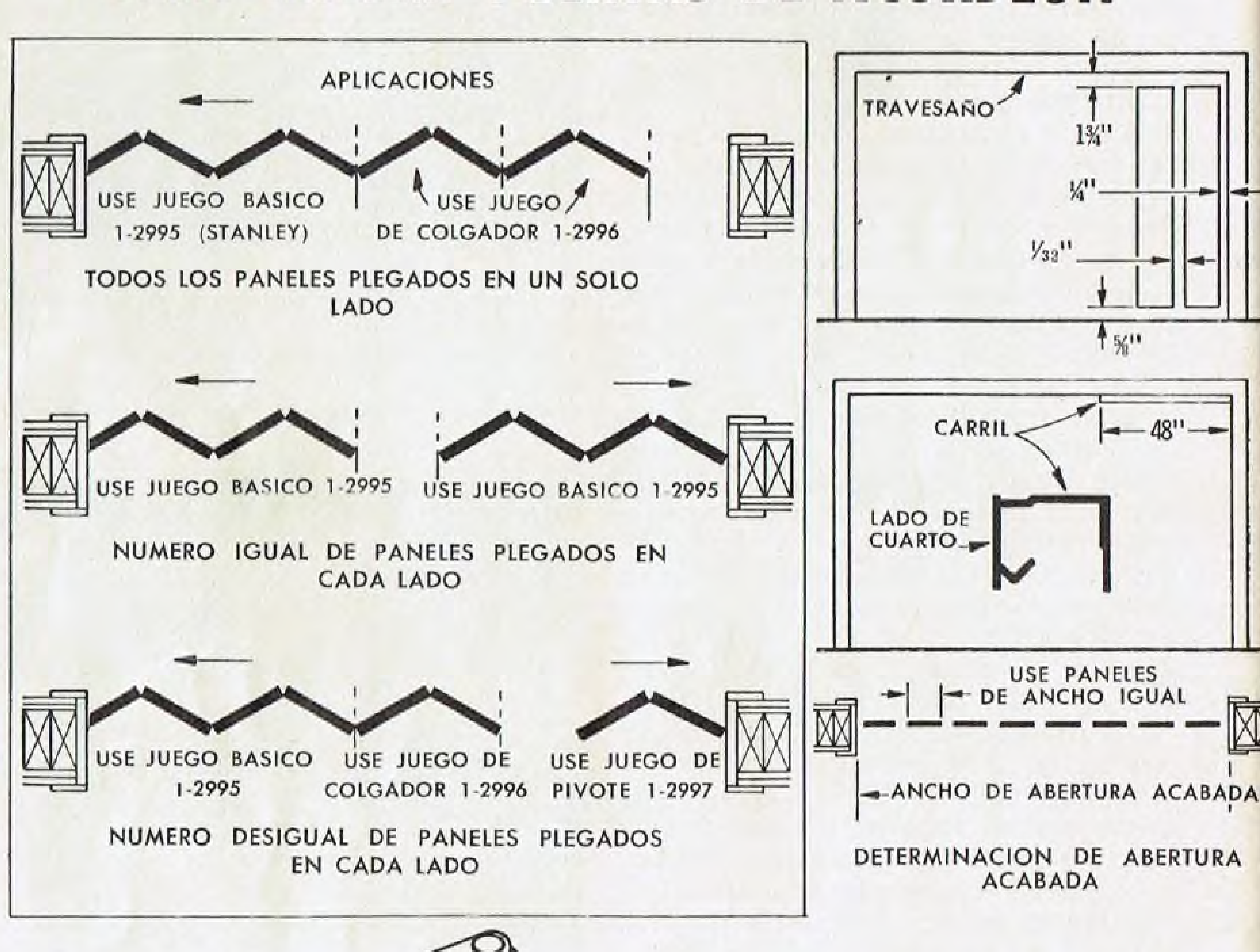
Las puertas de acordeón difieren de las puertas plegadizas debido a que se pliegan de plano en forma de zigzag y a que se pueden unir entre sí para formar una serie de paneles con que dividir una habitación. Los paneles pueden colocarse todos en un solo grupo para que se plieguen contra una sola pared o se pueden dividir en dos grupos para que se plieguen contra las dos paredes entre las cuales se encuentran. En cada caso, las puertas ocupan poco espacio al plegarse de plano contra la pared. Al cerrarse por completo, las puertas forman una atractiva pared de madera que se extiende desde el piso hasta el cielo raso.

Unos colgadores giratorios de dos ruedas permiten que las puertas rueden y que se plieguen en zigzag cuando se abisagran a lo largo de bordes alternos. Unos resortes de tensión en la parte superior de las puertas mantienen a éstas alineadas cuando se cierran y bien ajustadas entre sí cuando se abren.

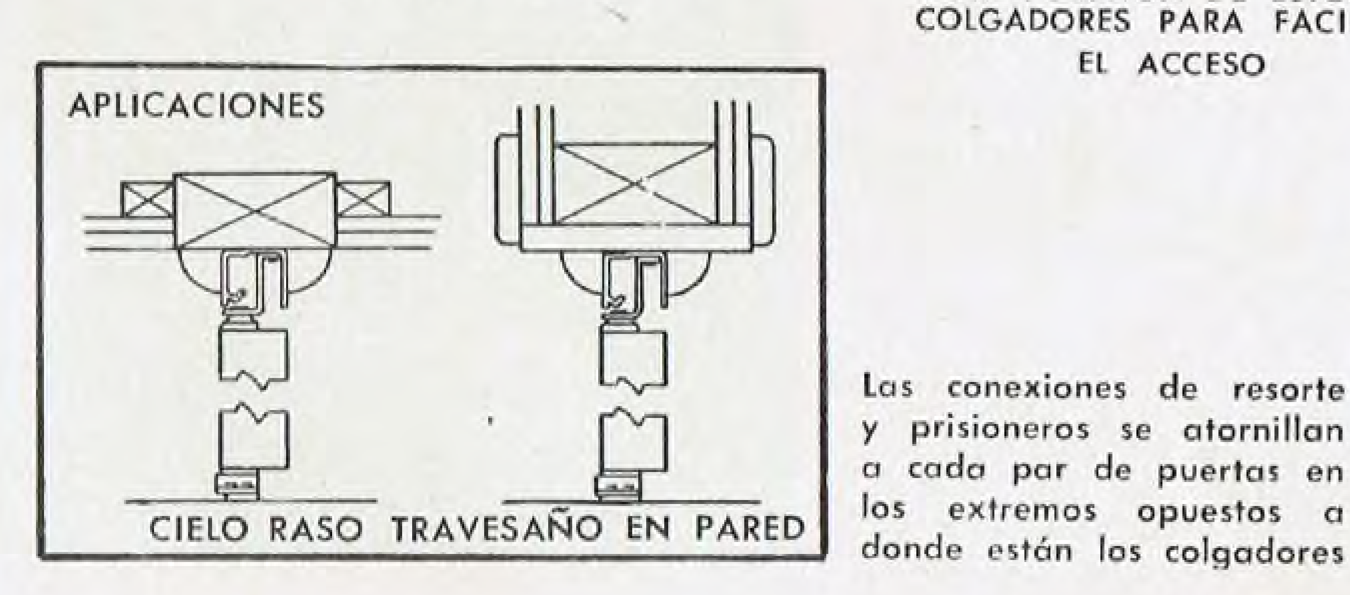
El ancho máximo de estas puertas es de 60,96 cm. Su espesor mínimo es de 2,54 cm y su espesor máximo es de 4,45 cm. Sin embargo, podrían usarse puertas comunes al ras de 3,49 x 45,72 cm. A pesar de que se suministran bisagras planas con los herrajes, las bisagras de tipo continuo permiten realizar una mejor instalación y sostienen las puertas a todo su alto.

Los carriles para puertas de acordeón vienen en secciones de .60 y 1.22 m para adaptarse al tamaño de la abertura, ya sea que ésta ocupe todo el ancho de un cuarto o sólo una entrada. Unos pivotes arriba y abajo sostienen la puerta o las puertas de guía y se instalan después de atornillar una sección de carril. Luego las puertas, una por una, se cuelgan de esta sección del carril antes de añadir las otras secciones para colocar-

Cómo Instalar PUERTAS DE ACORDEON

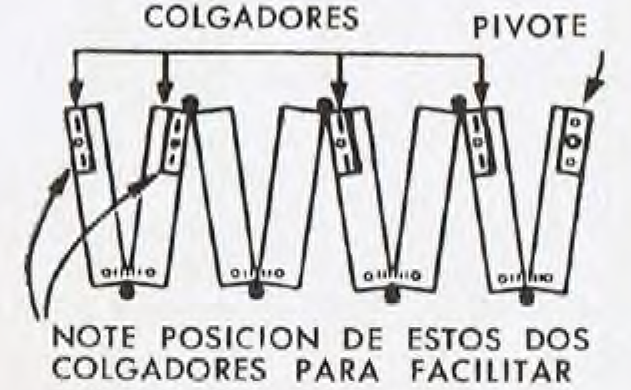


CARRIL
COLGADOR
RECEPTACULO DE PIVOTE SUPERIOR
PIVOTE SUPERIOR
BISAGRAS DE TOPE O DE PIANO
ESPESOR MIN. DE PANEL DE 1", MAX. DE 1¾ ANCHO MAX. DE 24"
AGUJ. DE ½", PROF. DE ¾"
RECEPTACULO DE PIVOTE INFERIOR
PIVOTE INFERIOR
ESPACIADOR DE NILON
1¼"

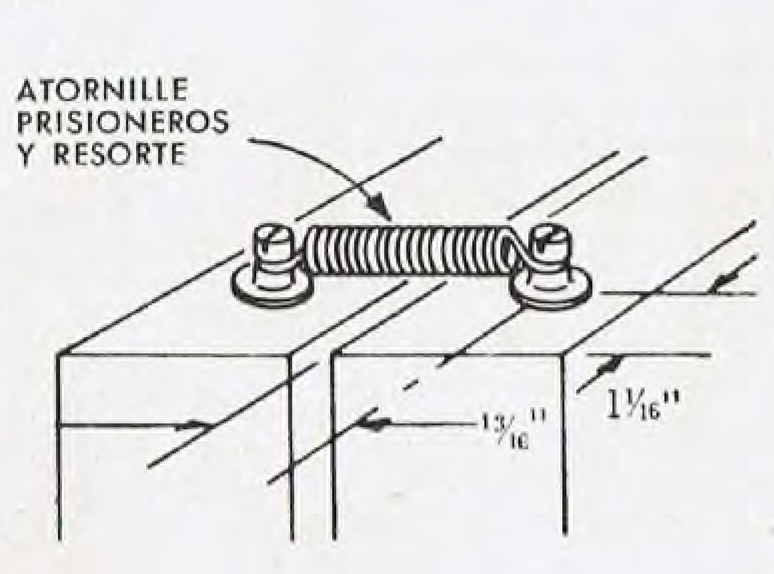


PIVOTE SUPERIOR

Los rodillos se montan al ras con el lado y el extremo de las puertas. Siempre se requiere un colgador para cada par de puertas



Cuando las puertas se conectan, sólo se requiere un pivote superior. Vea los colgadores de las puertas en el extremo opuesto

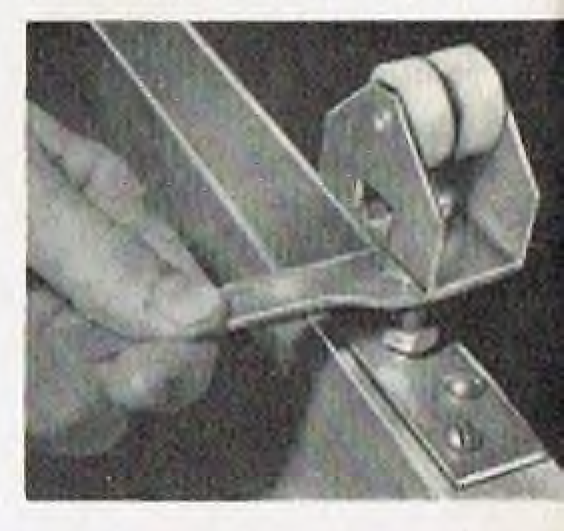


Las conexiones de resorte y prisioneros se atornillan a cada par de puertas en los extremos opuestos a donde están los colgadores

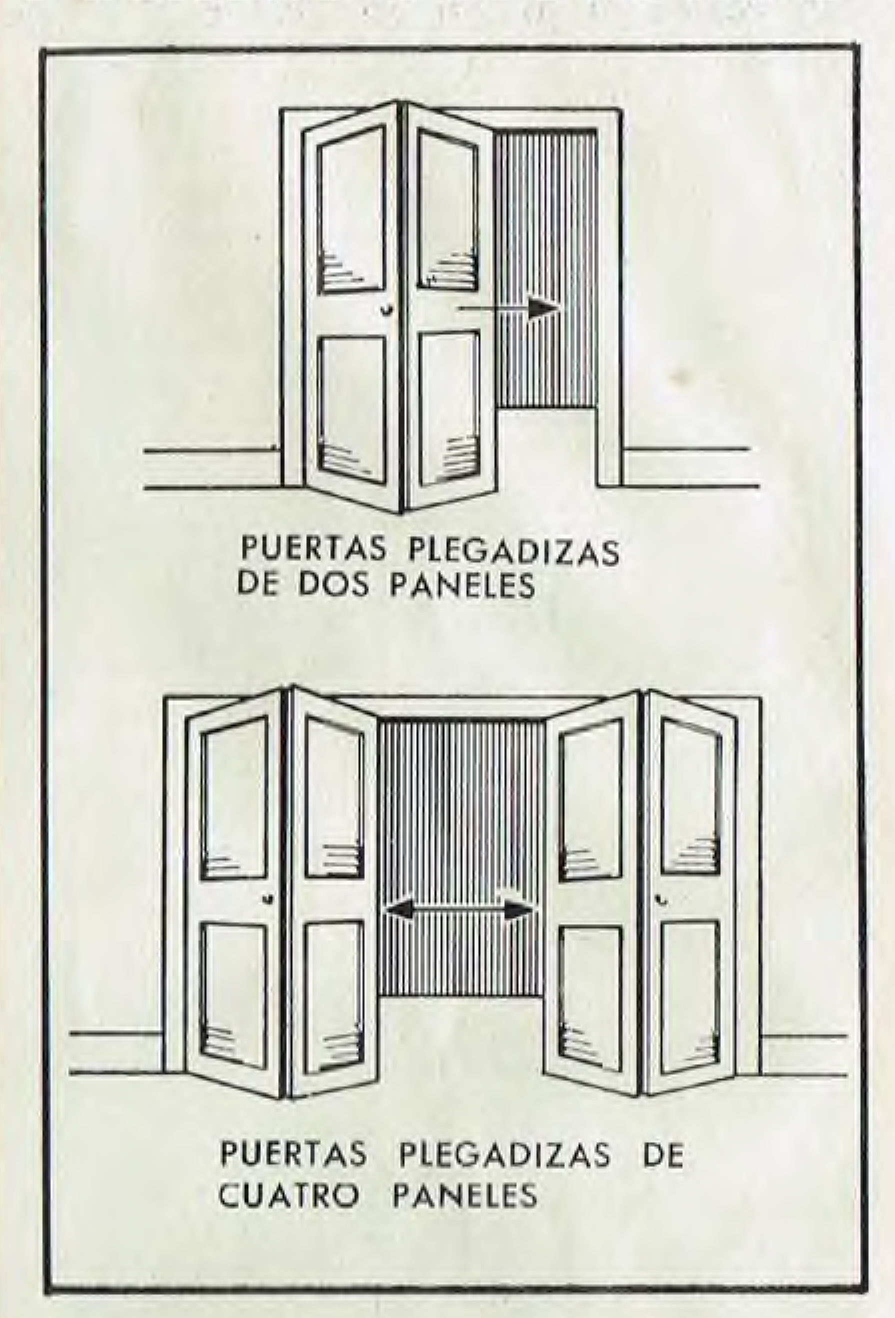
Cómo Instalar



Se atornilla el perno apretando la tuerca de ajuste. Abajo, vea que el soporte del colgador esté bien alineado con la puerta



Cómo Instalar PUERTAS PLEGADIZAS





Las puertas plegadizas de dos hojas pueden usarse para dividir un ropero en dos secciones, tal como se muestra aquí, o pueden usarse en pares, como se ve a la izquierda

las extremo contra extremo. Las bisagras, por supuesto, se deben instalar antes y simplemente se quitan al alzar y deslizar las puertas en el carril. Se suministran instrucciones completas con los herrajes.

A pesar de que hay herrajes capaces de sostener puertas con un peso de hasta 15,88 kilos, puede usted comprar herrajes de servicio pesado para puertas de acordeón que pesen hasta 79.38 kilos, Fig. 4. En estos casos, el carril consiste en una viga I o una canal que se suministra en tramos de 4,88 metros.

BISAGRA PUERTAS DE ANCHO IGUAL CARRIL

Las puertas plegadizas se pliegan contra las jambas cuando éstas se encuentran totalmente abiertas

RECEPTACULO DE PIVOTE DE NILON

A B 5" 3/4" 5/8"

SECCION DE CARRIL

GUIA SUSPENDIDA

RECEPTACULO DE PIVOTE SUPERIOR DE NILON

TORNILLO DE AJUSTE

PIVOTE SUPERIOR

AGUJERO DE PERILLA

BISAGRA SUPERFICIAL

CARA EXTERIOR

1" 36" 10" 1¾" 1"

3

PIVOTE INFERIOR

SOPORTE DE JAMBA INFERIOR

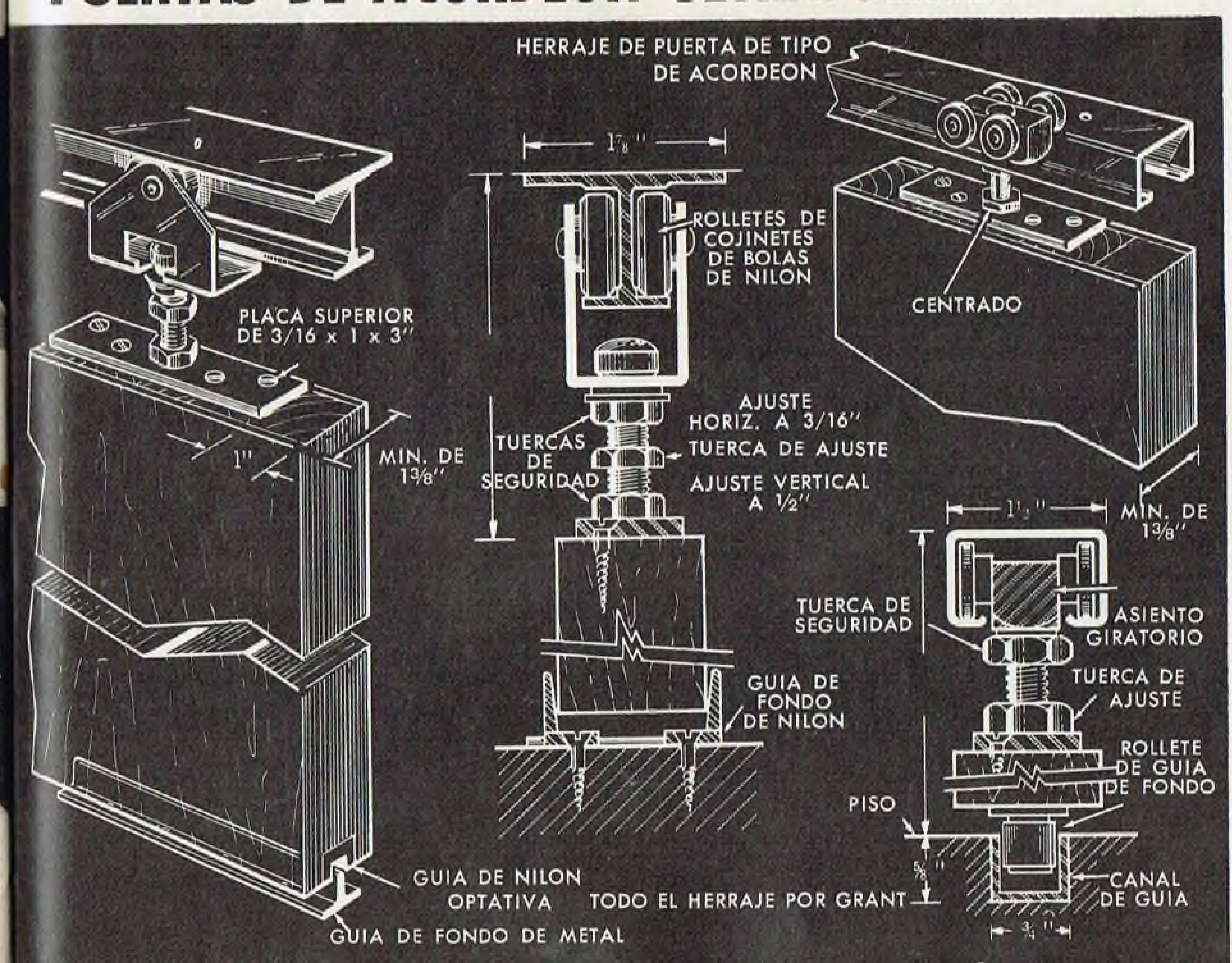
ALINEADORES

C

BLOQUE DE MADERA REQUERIDO CUANDO SOPORTE SE MONTA EN JAMBA

PLACA DE PIVOTE DE NILON

PUERTAS DE ACORDEON ULTRAFUERTES



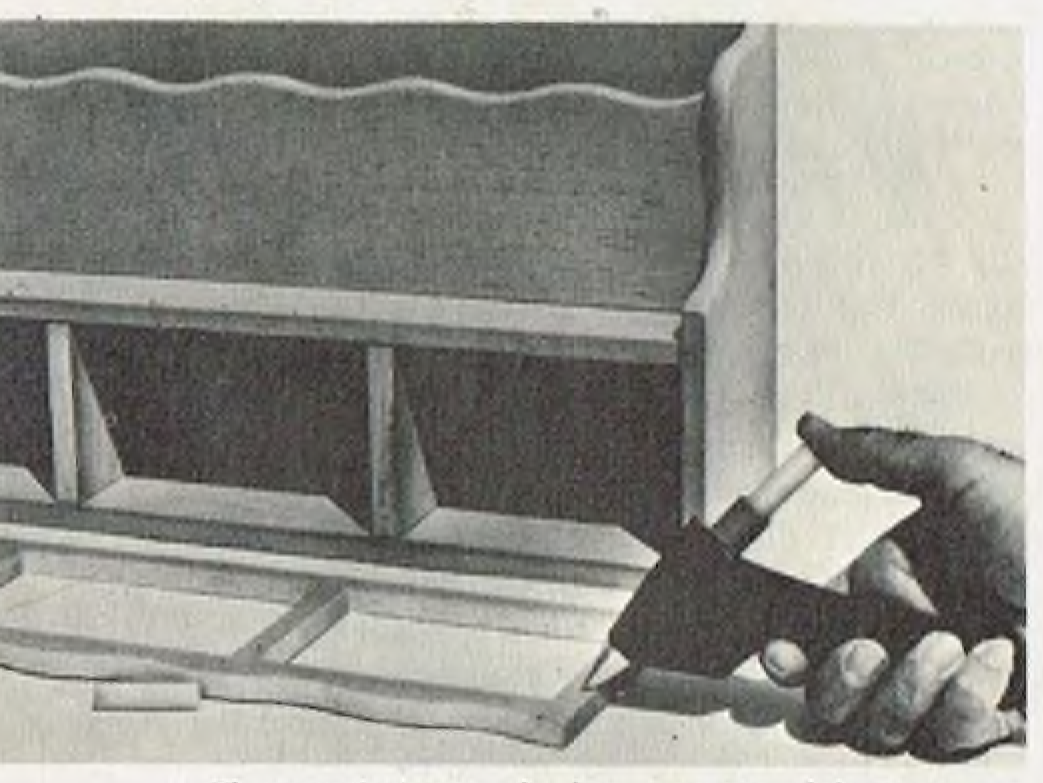
Prácticos Soportes

Al igual que en la vida todo es variedad, se ofrecen dos soportes distintos para especias: uno Colonial Americano y otro Náutico Moderno

PARA PREPARAR una buena comida hay que usar las especias adecuadas y cocinar todo durante el tiempo justo. Estos dos atractivos soportes que pueden colocarse en una pared o en un mostrador no sólo mantienen a la mano las especias que puedan necesitarse en la cocina sino que uno de ellos lleva un reloj para medir el tiempo de cocción de los alimentos mientras que el otro cuenta con un recetario de tipo inclinable donde guardar las fórmulas de los platos favoritos de la familia. Y lo que es más, ambos pueden construirse fácilmente en un fin de semana, posiblemente de materiales sobrantes en su caja de piezas de madera. En uno de los soportes, el de estilo náutico, se ha combinado madera de caoba con madera de árbol de goma, y para el otro, que es de estilo colonial se ha empleado pino acabado con un tinte oscuro.

No obstante su sencilla construcción resultan aún más fáciles de armar si cuenta usted con una pistola encoladora eléctrica llamada Thermogrip. Empleando una barra de cola que se seca casi de manera instantánea (en apenas 20 segundos), no tendrá usted que perder tiempo esperando que la cola se seque ni tampoco tendrá que molestarse usando abrazaderas. Simplemente hay que aplicar un cordón de cola derretida a lo largo de la junta, oprimir entre sí las piezas y sujetarlas durante el tiempo que requiere decir *Mecánica Popular* 10 veces.

Su sierra de vaivén resultará adecua-



El revestimiento de las gavetas delanteras se coloca de último durante la construcción del soporte colonial. Use cola para las piezas

La cola en barra de secamiento rápido, elimina el uso de abrazaderas. Aplique un cordón a lo largo de los bordes y comprima las juntas

para la Cocina

Dibujos Técnicos por Nida Associates Inc.

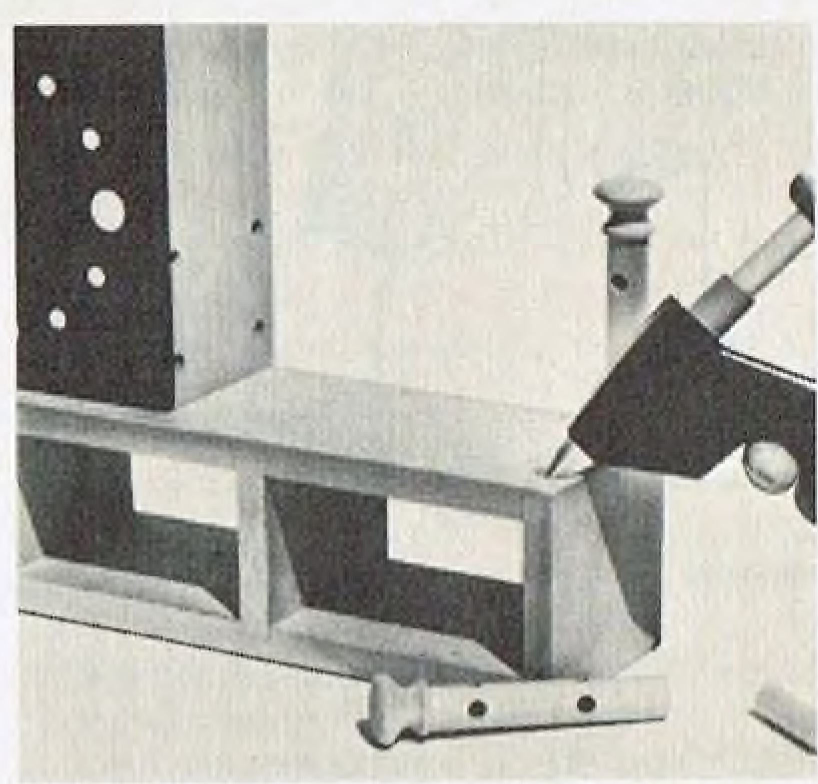
da para cortar los bordes curvos de la pieza delantera, los extremos y la pieza trasera del soporte de tipo colonial. Notará usted que las aberturas de las gavetas en la pieza delantera se cortan en realidad de una sola pieza, a pesar de que, si usted así lo desea, puede armar esa pieza con diferentes tiras, empalmando las tiras horizontales con las verticales y encolándolas entre sí. Notará también que la pieza delantera traslapa los extremos. Y lo mismo sucede con la pieza trasera.

Todos los anaqueles se deben cortar de manera que tengan el mismo largo, utilizando la varilla de tope en el cartabón de ingletes de su sierra. De esta manera se ajustarán a la perfección entre los extremos.

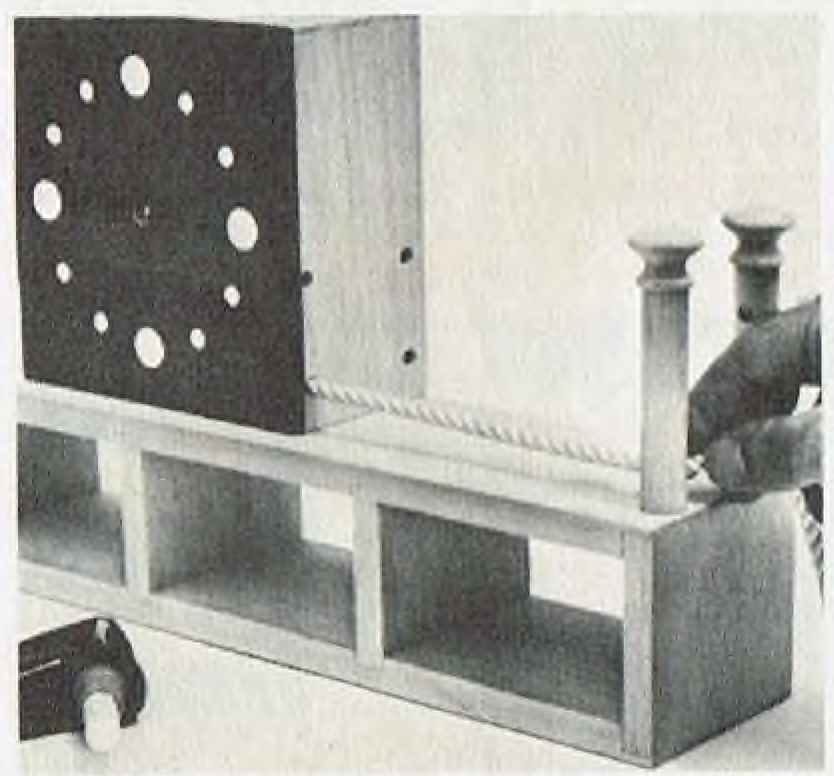
Claro está que podrá darle al soporte una apariencia verdaderamente profesional redondeando los bordes curvos con una moldeadora. Ampliando el dibujo cuadriculado que aparece en la página 68 podrá usted contar con plantillas para los bordes ondulados. Note la forma de los lados y del dorso de la gaveta central para las recetas a fin de que pueda usted inclinarla para instalarla. La lengüeta en el dorso sirve como tope para que no pueda extraerse esa gaveta por completo.

El soporte de especias con reloj es igualmente fácil de construir, como podrá usted ver al estudiar el dibujo correspondiente. No se requiere un frente para las aberturas de las gavetas; los bordes de éstas simplemente traslapan los bordes de los compartimientos. La caja del reloj se hace por separado y luego se centra y encola sobre la unidad de las gavetas.

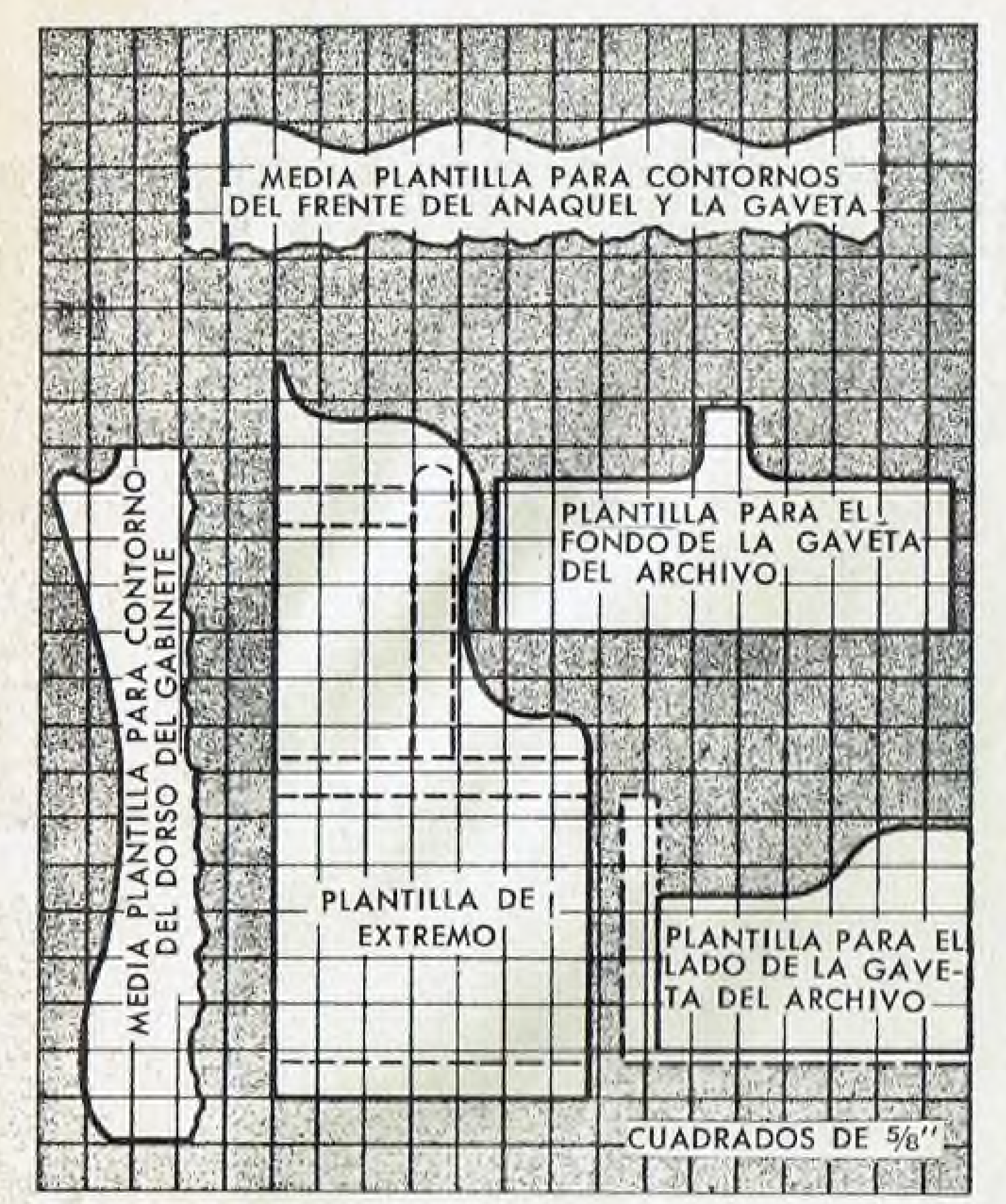
La esfera del reloj se hace introduciendo a presión trozos de espiga de arce dentro de agujeros perforados equidistantemente alrededor de un círculo de 9,20 cm dibujado en una pieza de



Aplique cola derretida en los agujeros para asegurar los postes de esquina hechos de espiga. Cerciórese que aquéllos estén alineados



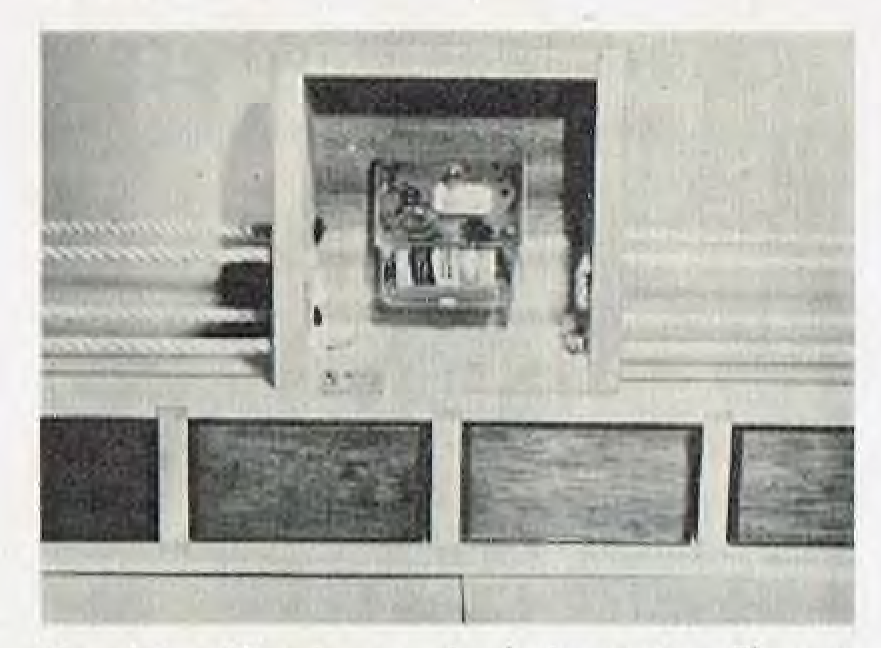
La cola de tipo termofijo es ideal para fijar la soga de nilón dentro de los agujeros en la caja del reloj y los frentes de gavetas



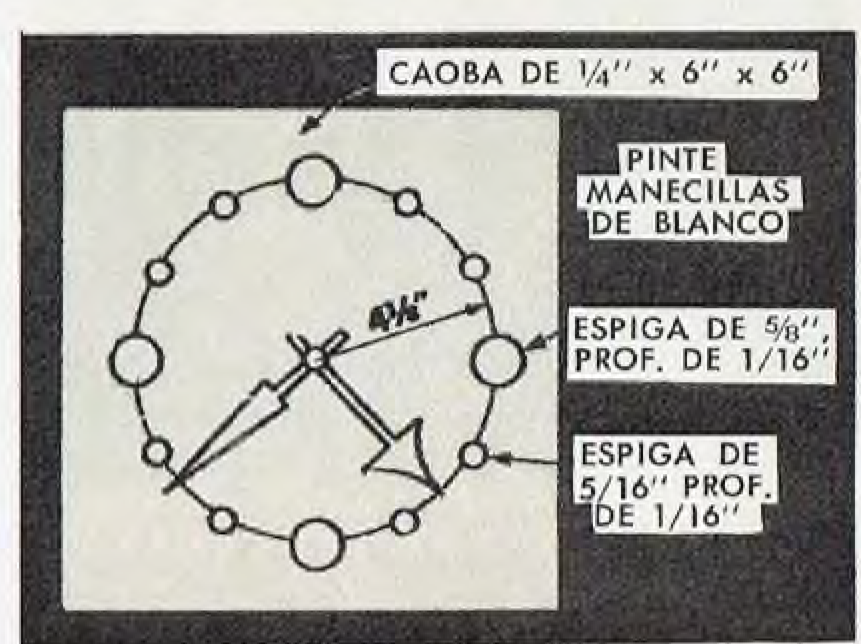
PLANTILLAS PARA CONTORNOS

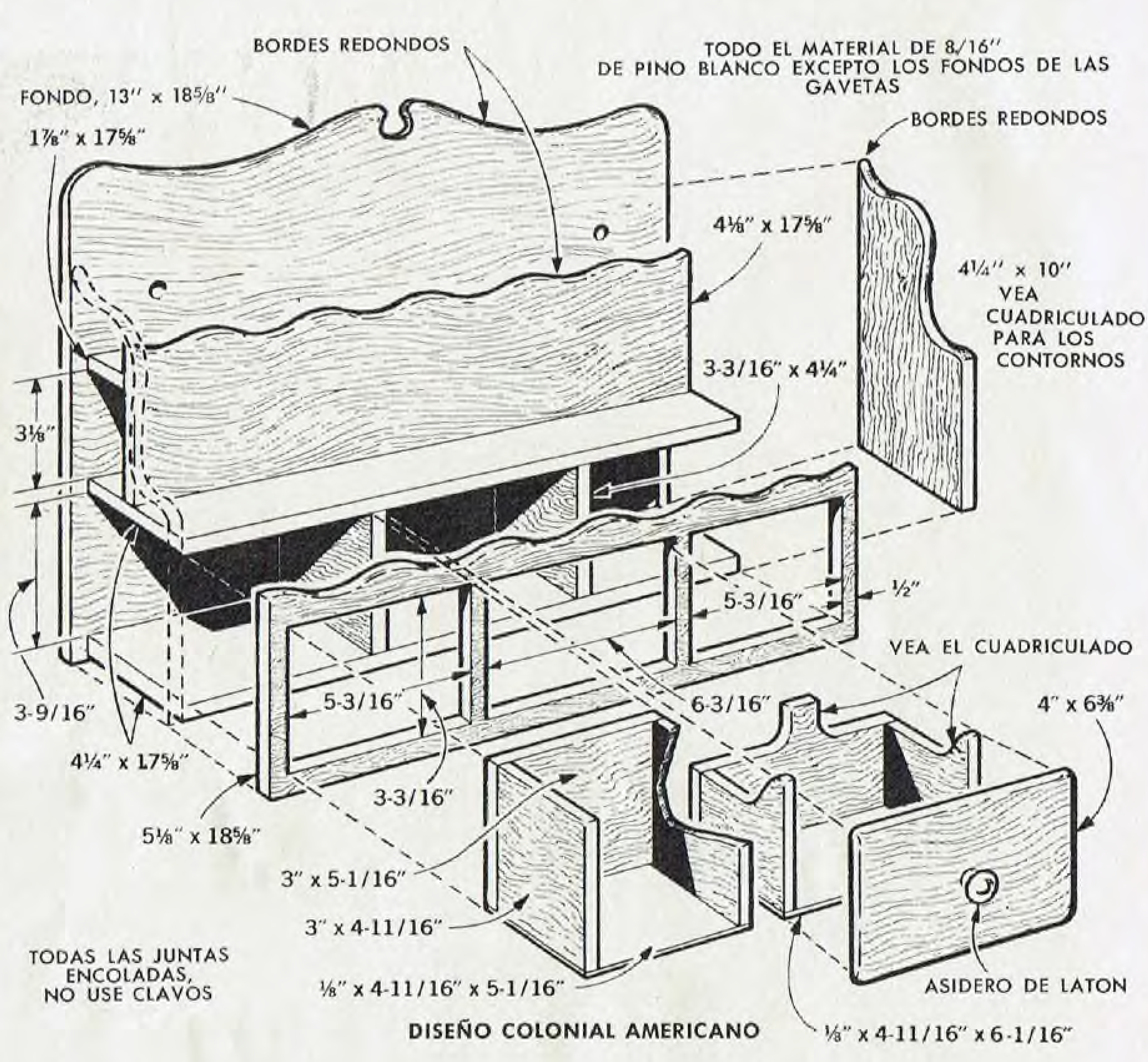
nogal de 1/4" (6, 3 mm.) Las manecillas vienen con el mecanismo del reloj. La esfera terminada traslapa los bordes de la caja del reloj. La barandilla de soga y los tiradores de las gavetas, hechos de soga, así como las perillas encoladas a la parte superior de los postes de esquina para simular cabrestantes, le imparten un estilo náutico al soporte.

Los extremos de soga de nilón se fijan con cola derretida en los lados de la caja del reloj después de introducirlos por agujeros de ángulo recto en los postes de esquina. Un borde redondo en todas las gavetas traslapa los bordes de las aberturas. Las pistolas encoladoras Thermogrip se venden en las ferreterías.

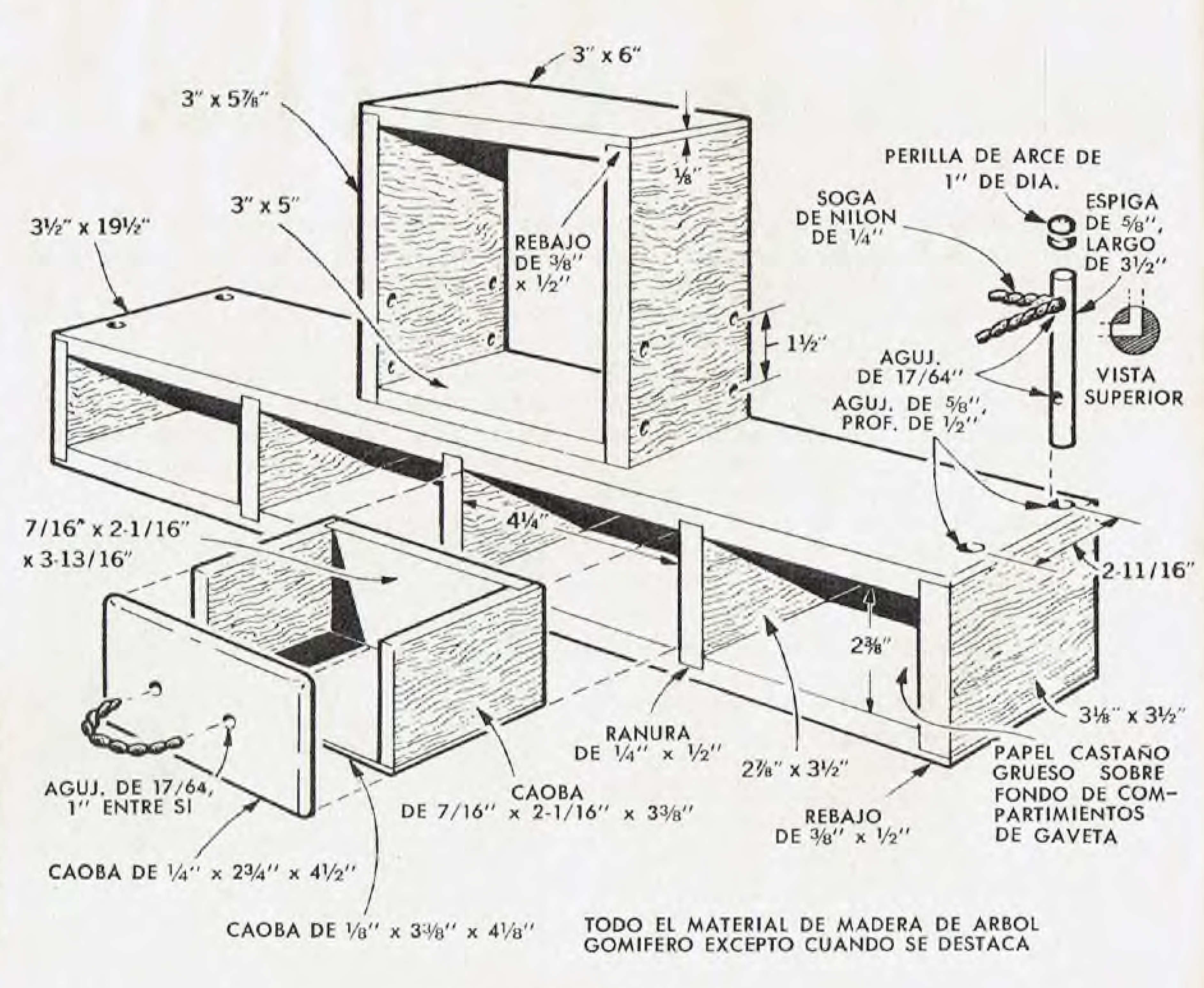


El reloj utilizado es de bajo costo. El que se muestra aquí se obtuvo por una suma módica



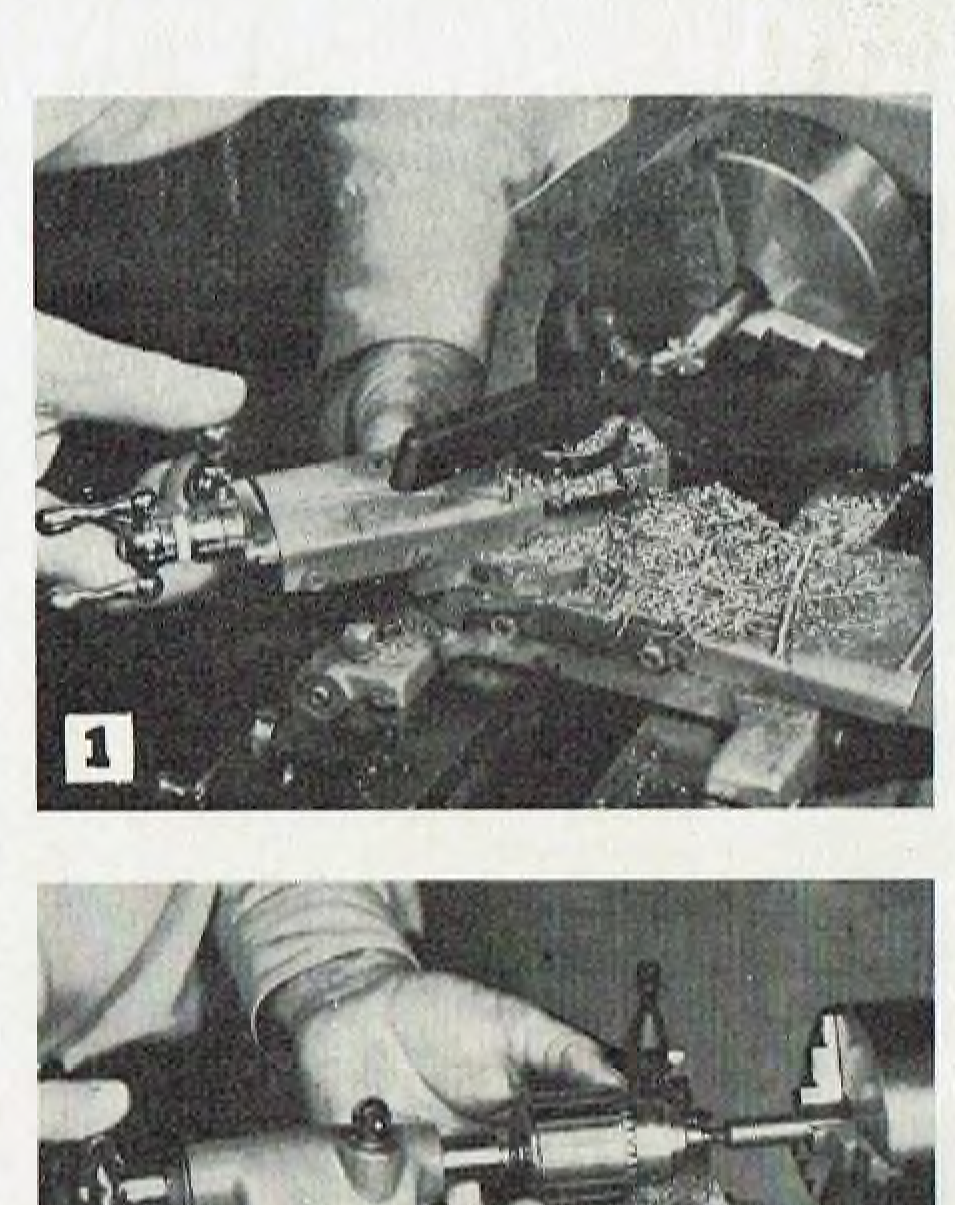


DISEÑO COLONIAL AMERICANO

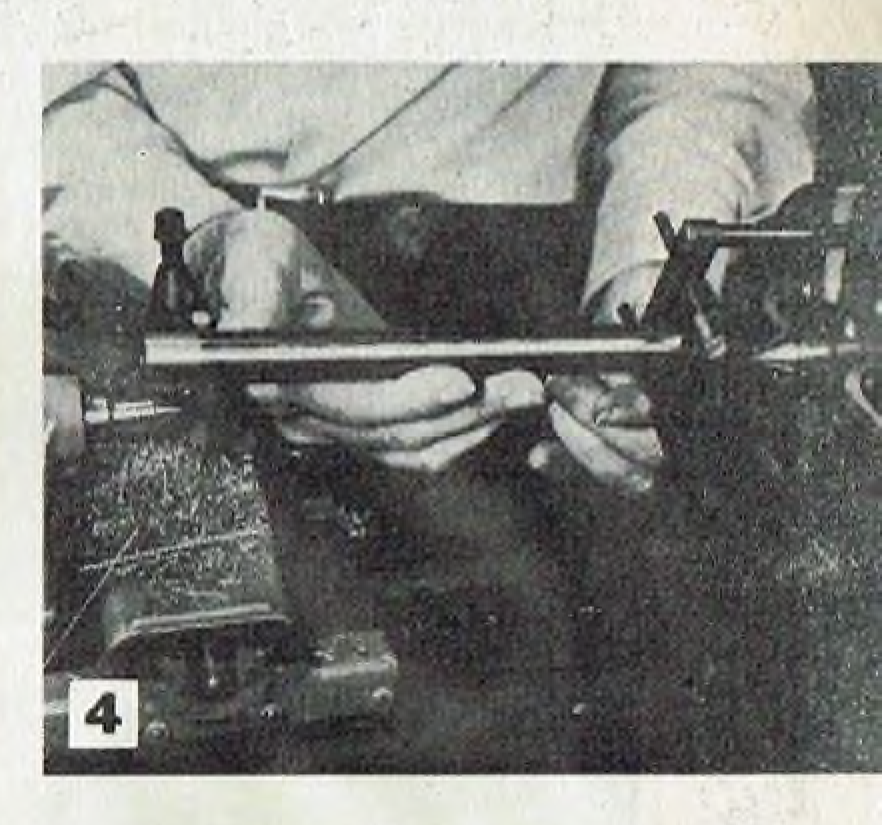


DISEÑO MODERNO NAUTICO





1



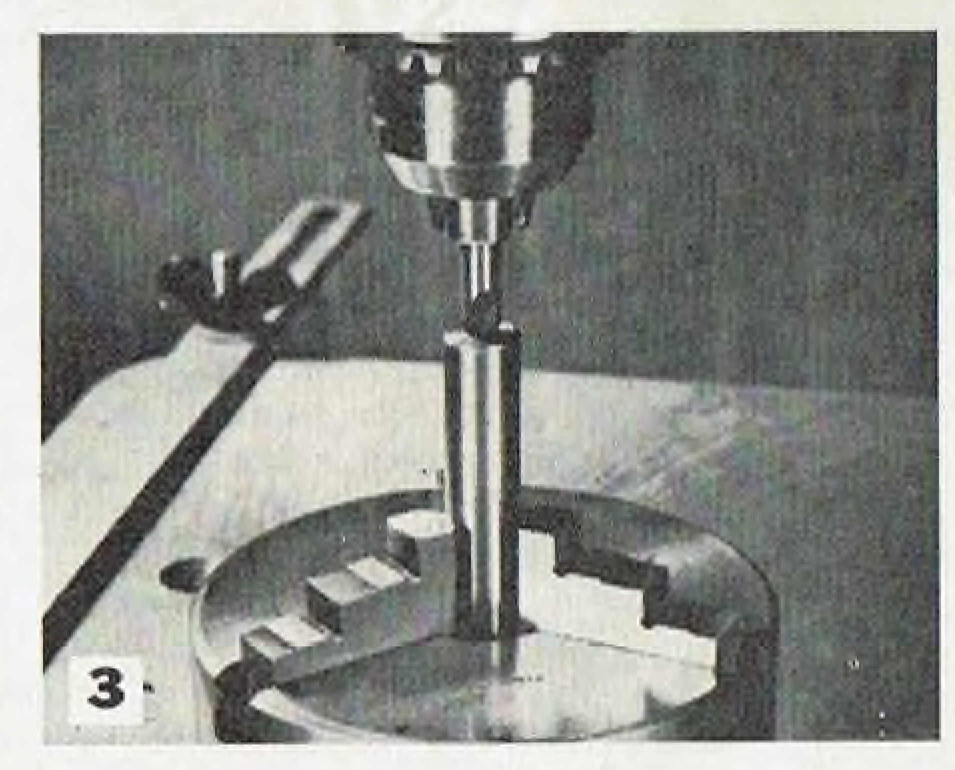
4



2



5



3



6

Cómo Iniciarse en el TORNEADO DE METALES

PARTE I

Ilustraciones Técnicas de Philip F. Huy

Por W. Clyde Lammey

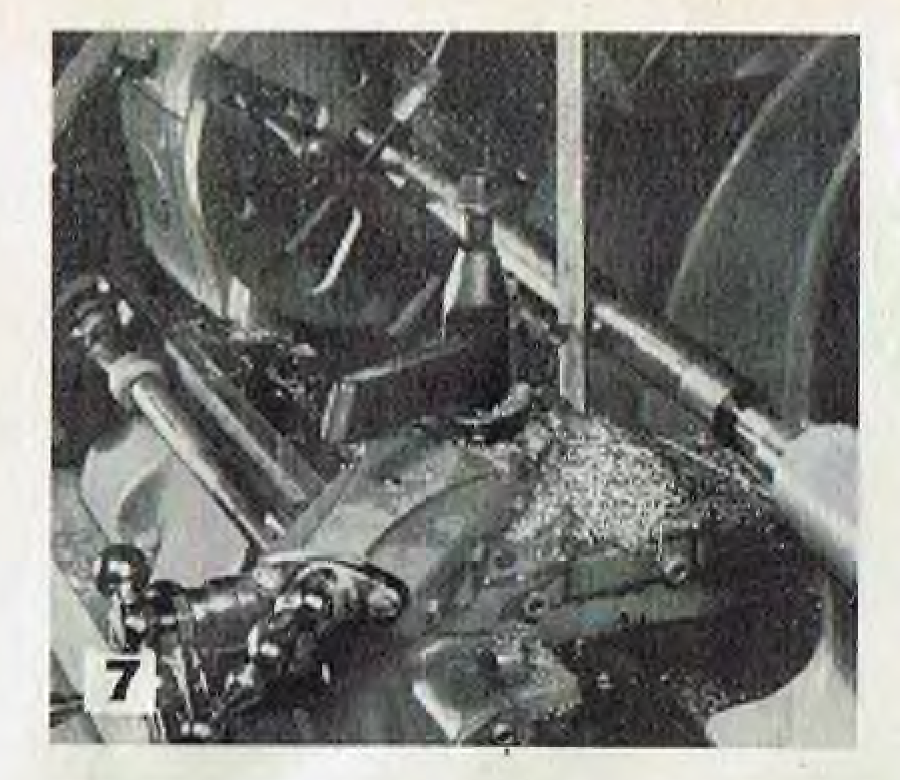
EL TORNEADO DE METALES puede ser tan interesante como el torneado de piezas de madera y, a pesar de que requiere métodos enteramente diferentes, el aprender a usar un torno para metales es bastante sencillo.

Lo primero que hay que aprender es la manera de disponer el trabajo para tornearlo entre las puntas y sobre el plato del torno.

El primer paso consiste en cortar el trabajo aproximadamente al largo deseado dejando suficiente material para rectificar los dos extremos, en caso de ser necesario. Esto se puede efectuar con una segueta, teniendo cuidado de cortar los extremos a escuadra. O si lo permiten la naturaleza del trabajo y el material disponible, corte la pieza a un tamaño sobremedida a fin de que pueda usted labrarla al diámetro y al largo finales, hasta el perro, y luego recorte y rectifique el extremo. Al medir el largo, tome en cuenta el espacio ocupado por el perro.

El próximo paso consiste en centrar el trabajo. Si éste ha de atravesar el husillo hueco del cabezal entonces fíjelo en el mandril de tres quijadas del torno, dejando que se proyecte muy poco. A continuación rectifique y perfore los extremos por el centro con una combinación de broca centradora y avellanador, tal como se muestra y se detalla en las Figs. 2, 3 y 10.

Si la pieza resulta demasiado grande para pasar por el husillo, pero cae por el agujero en la mesa de su taladro de banco, determine y marque los centros, utilizando un cabezal centrador en una escuadra de combinación o un calibrador centrador (o hermafrodita), tal como se detalla en la Fig. 9. Luego, utilizando el mandril del torno sujete la pieza y perfore el centro con la combinación de broca y avellanador en el ta-





1. El primer paso para montar el trabajo consiste en escuadrar sus extremos. Melle el centro para introducir la broca centradora

2. Si el trabajo puede pasar por el husillo, se perfora por el centro. Colóquelo en el mandril y avance la broca centradora lentamente

3. Si el trabajo es demasiado grande, perfore su centro con un taladro. Punzone el centro del trabajo y avance la broca lentamente

4. Después de perforar el trabajo por el centro, fije el perro y monte el conjunto. Asegúrese de que la cola del perro no tope con nada

5. Al tornear una pieza, utilice el avance automático o el tornillo de avance del carro para cortar e impedir que la broca se cargue

6. Con una regla ubique la herramienta de corte en el eje del torno. La regla se inclina, indicando que la punta está a una altura excesiva

7. La posición vertical de la regla indica que la herramienta está ajustada. La herramienta de corte debe quedar por encima del centro

8. Al tornear metales, deje caer una gota de aceite sobre la punta de la herramienta para que corte con mayor suavidad y no se caliente



ladro de banco, tal como se muestra en la Fig. 3.

Si la pieza tiene un diámetro demasiado grande para cualquiera de las operaciones, determine y marque los centros tal como se describe y luego perfore y abocarde los agujeros en dos operaciones, tal como se muestra en la Fig. 11. Los cortes superficiales se pueden efectuar después de montar el trabajo entre las puntas del torno. Al montar el trabajo entre las puntas, asegúrese de que la cola del perro se conecte correctamente con la ranura en el plato del torno y que el extremo quede apartado del cabezal antes de hacer funcionar el torno. Haga girar el trabajo a mano para asegurarse de que no hay ningún atascamiento.

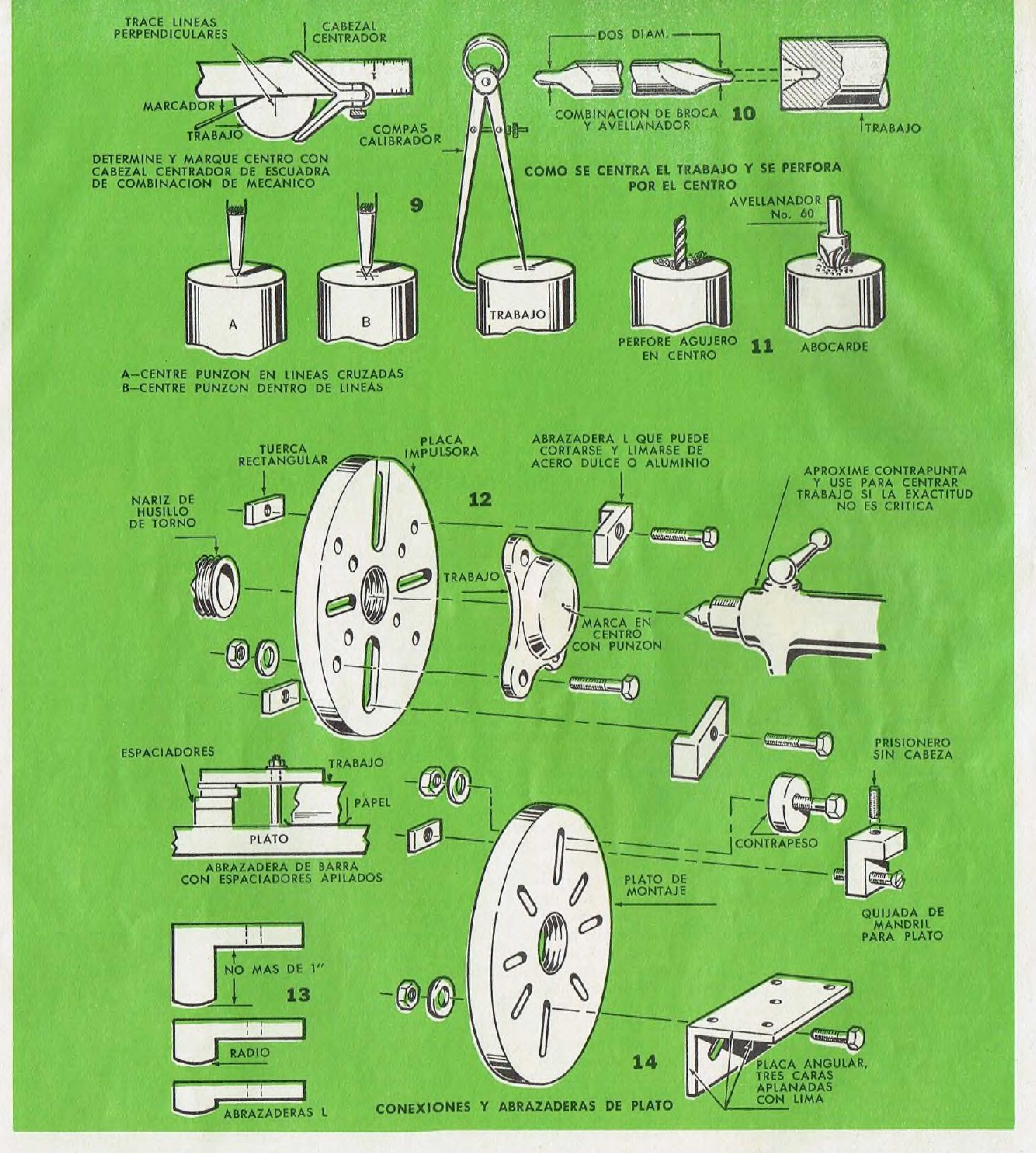
Los tornos para metales de tamaño pequeño, o sea los que tienen un giro de menos de 9" (22,86 cm) usualmente tienen un plato grande que sirve tanto para montar el trabajo como para impulsarlo. Los platos semejantes tienen una ranura de extremo abierto para impulsar el perro y varias ranuras de extremo cerrado a las cuales se puede empernar o asegurar el trabajo para tales operaciones de labrado como rectificaciones y perforaciones. Vea la figura 12.

Los tornos con un giro de 9" (22,86 cm) o más por lo general se suministran con un plato pequeño provisto de una sola ranura de extremo abierto para impulsar el perro. Se suministran como accesorios platos más grandes provistos de ranuras de extremo cerrado y agujeros espaciados. Tales platos resultan útiles para montar una amplia variedad de piezas que, por su forma, no pueden asegurarse en el mandril. Los dos tipos se muestran en la Fig. 12. Se muestra una pieza típica pequeña de forma irregular que no puede fijarse en un mandril universal de tres quijadas o en un mandril de cuatro quijadas de tipo de ajuste individual. Una pieza semejante puede montarse y labrarse en un plato similar al que tienen los tornos pequeños, utilizando dos, tres o más pernos y abrazaderas con forma de L (Fig. 13) como fiadores si el trabajo lo permite. A pesar de que pueden comprarse abrazaderas similares, usted mismo puede construirlas con acero dulce, el cual puede cortarse fácilmente con una segueta y limarse y esmerilarse a la forma deseada. Hágalas de diferentes tamaños para dar cabida a piezas de diversos espesores y proporciones. En caso de ser necesario, puede usted improvisar un mandril para labores de labrado no críticas, construyendo quijadas con forma de L para el plato del torno.

Cuando los platos son grandes, los torneros a veces montan el trabajo en una placa angular. (Fig. 14) empernada al plato del torno. Al igual que las abrazaderas con forma de L, las placas angulares pueden comprarse ya hechas, pero usted mismo puede contruirse una placa adecuada para trabajos no críticos empleando un trozo corto de ángulo de acero común. Este se lima o esmerila en tres caras, tal como se muestra, teniendo cuidado especial de mantener el ángulo exterior a 90 grados y todas las superficies planas.

Al montar una pieza en una placa angular o en ciertos casos, al asegurar el trabajo al plato del torno, es necesario disponer de un contrapeso. Estos se pueden hacer fácilmente de acero redondo cortando y labrando discos de diferentes diámetros y espesores y perforándolos por el centro para dar cabida a un perno pequeño con que fijarlos. Después de montar el contrapeso, pruébelo para asegurarse de que todo se encuentra equilibrado.

Luego hay que esmerilar, pulir y montar la herramienta correctamente en el portaherramientas y en el poste de herramientas. Para cortar metales ferrosos correctamente, como el acero común y ciertos tipos de aluminio, la herramienta se debe esmerilar con una inclinación superior, una inclinación lateral y un ángulo de rebajo, tal como



se detalla en la Fig. 14. Los ángulos indicados son los más comunes, aunque ciertos torneros los varían para diversos propósitos.

Para metales comunes de tipo no ferroso, tales como el latón y el bronce, la herramienta de corte generalmente se debe esmerilar con una inclinación superior negativa o de cero y con muy poca o ninguna inclinación lateral. En todos los casos, excepto para roscar, la nariz se debe esmerilar a un radio muy ligero. Utilice una rueda esmeriladora de tipo mediano-fino (preferiblemente una rueda de tipo vidrioso) y tenga cuidado de no calentar la cuchilla excesivamente. Las herramientas con puntas de carburo se deben esmerilar con una rueda especial.

Para los cortes de acabado, las herramientas pueden esmerilarse con una ranura de fondo redondo para las rebabas, tal como se detalla en la Fig. 16. Una herramienta correctamente esmerilada (esto, claro está, es difícil en herramientas que midan menos de 1/4" (6,3 mm) por lado produce un acabado liso, ya que corta rebabas continuas, genera menos calor al cortar y requiere menos fuerza. A pesar de que la herramienta se muestra con una inclinación superior negativa, algunos torneros prefieren que tenga una ligera inclinación superior.

Tenga cuidado de no alterar los ángulos de las inclinaciones al pulir las herramientas. Estas se ajustan en el torno tal como se hace para trabajos comunes y corrientes. Las herramientas esmeriladas con una ranura para rebabas por lo general se deben disponer para cortar un hombro a escuadra. No permita que ninguna herramienta socave el trabajo, ya que podría echarlo a perder.

(Continuará el próximo mes)

Holografía: Registro de Luz en Tres Dimensiones

Nueva aplicación del laser permite fotografiar una escena con todos sus colores y dimensiones

Por Bruce Shore

Cortesía de RCA Electronic Age

LLEVANDO A CABO una proeza de criptografía que bien podría compararse con el descubrimiento de la clave diplomática de los japoneses durante las vísperas de la Segunda Guerra Mundial, los científicos han logrado descifrar la "clave" de las fases de la luz. Utilizando el laser como roseta electromagnética, han desarollado ellos un nuevo tipo de fotografía que permite registrar un objeto o escena con todos sus colores y en sus tres dimensiones. No sólo eso, sino que la imagen resultante, cuando se observa desde diversos ángulos, sufre todas las variaciones ópticas de cualquier escena que pueda uno contemplar a través de una ventana.

Por ejemplo, el fondo se enturbia cuando la vista se enfoca hacia el frente, y viceversa; los objetos detrás de lo que hay por delante aparecen ante la vista cuando se cambia el ángulo visual; toda la escena continúa siendo visible aun cuando parte o casi toda ella esté cubierta, tal como sucede desde una ventana cuando se baja una persiana hasta la mitad.

Esta nueva tecnología, conocida como *holografía* (tomada de vocablos griegos que significan "registrar todo") ya ha inducido a los principales laboratorios de investigación de los Estados Unidos a reunir a pequeños grupos de matemáticos, físicos y especialistas en óptica para llevar a cabo incursiones a través de sus fronteras en búsqueda de nuevos conocimientos y nuevas aplicaciones de la luz.

De estas investigaciones probablemente han de surgir películas a colores y hasta imágenes de televisión tridimensionales, sin que se requieran gafas especiales para observarlas; fotografías y pinturas tridimensionales que no ocupen más espacio que las versiones bidimensionales que ahora tenemos; memorias de computadores que almacenen información en forma de luces no sólo registradas en las superficies de ciertos materiales sino también a través de toda su estructura; dispositivos capaces de almacenar sonidos ultrasónicos en tal forma que puedan "leerse" con una luz después de haberse usado para "fotografiar" los órganos internos del cuerpo; otros dispositivos capaces de registrar rayos X y que puedan "leerse" con una luz visible mediante un procedimiento de ampliación que tal vez permita ver estructuras atómicas en tres dimensiones por primera vez; nuevos instrumentos ópticos para medir la contaminación del aire en grandes volúmenes, para realizar análisis de gran exactitud de objetos bajo tensiones, y para trazar mapas de contornos. La lista de posibles aplicaciones de la holografía se vuelve más larga y más fantástica cada día que pasa.

El producto de la holografía—llamado *holograma*—, usualmente es una pieza grande de vidrio transparente o ligeramente nublado. Si es de este último equipo, al observarse bajo un microscopio de gran potencia puede uno ver que un lado del holograma tiene una superficie granulada muy peculiar, que consiste en ondulaciones claras y oscuras, diseminadas a través de ella de manera caprichosa.

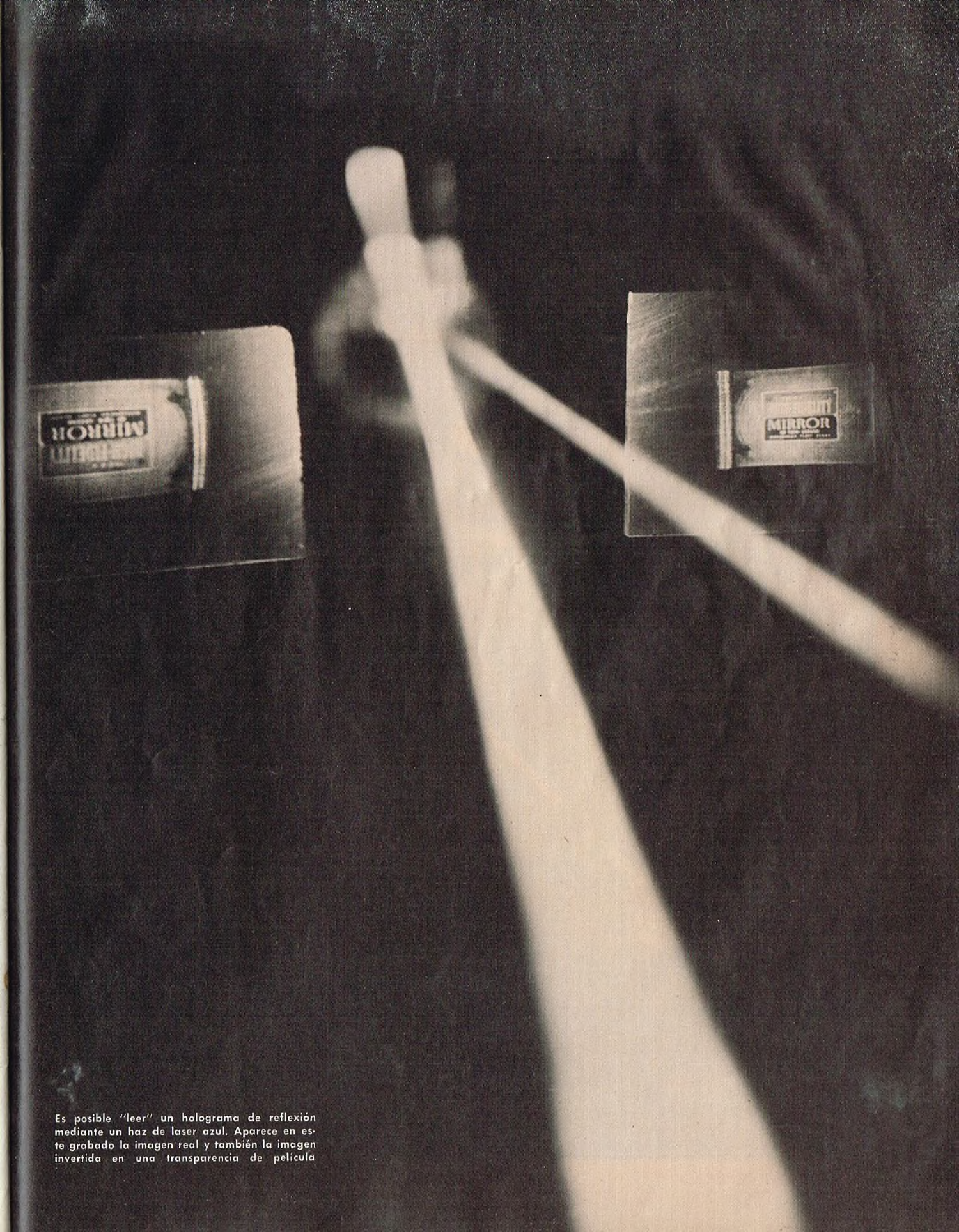
Estas curiosas ondulaciones se solidifican en una emulsión fotográfica que se ha expuesto directamente a un objeto iluminado por un laser sin el uso de una lente. Como los ojos mismos sólo pueden ver un borrón sin sus lentes naturales, no debe sorprender el hecho de que la emulsión no contenga una imagen reconocible. Lo que sí contiene es un registro en forma de partículas microscópicas de plata precipitada (producidas mediante los mismos procedimientos químicos empleados para crear negativos convencionales) de los puntos donde han caído las diferentes intensidades de la luz reflejada del objeto.

La holografía depende del fenómeno conocido como interferencia óptica, explicado por primera vez en 1801 por el físico británico Thomas Young. La interferencia óptica es la causa, por ejemplo, de esos vivos colores que aparecen frecuentemente en los manchones de aceite sobre el agua y las burbujas de jabón.

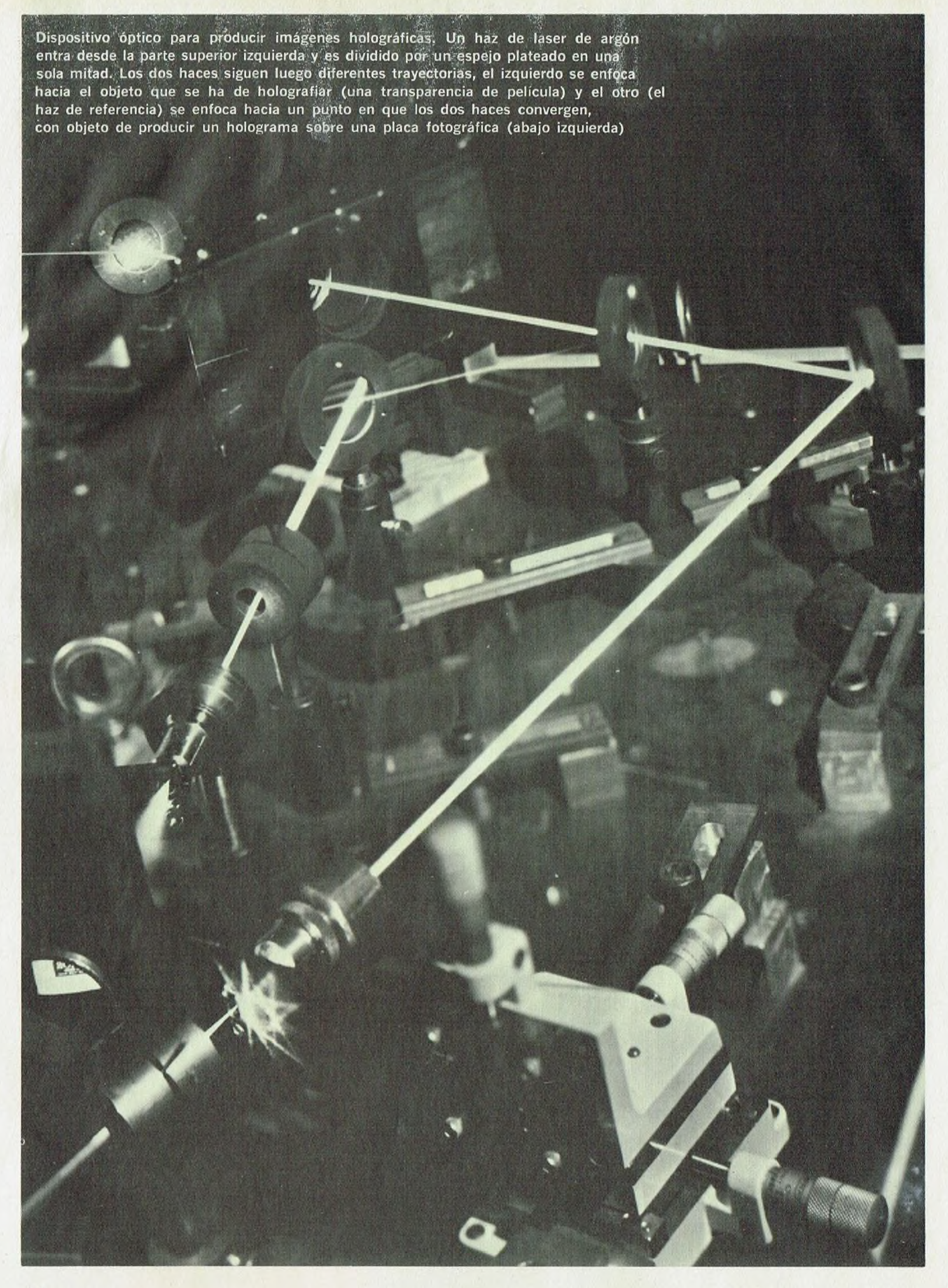
Este fenómeno se produce al pasar la luz a través del espacio en una serie de ondas electromagnéticas. La luz normal contiene ondas de muchas diferentes frecuencias y fases—como las olas en la superficie del agua cuando cambia el viento—y tienden a interferir las unas con las otras de manera caprichosa y sin control alguno.

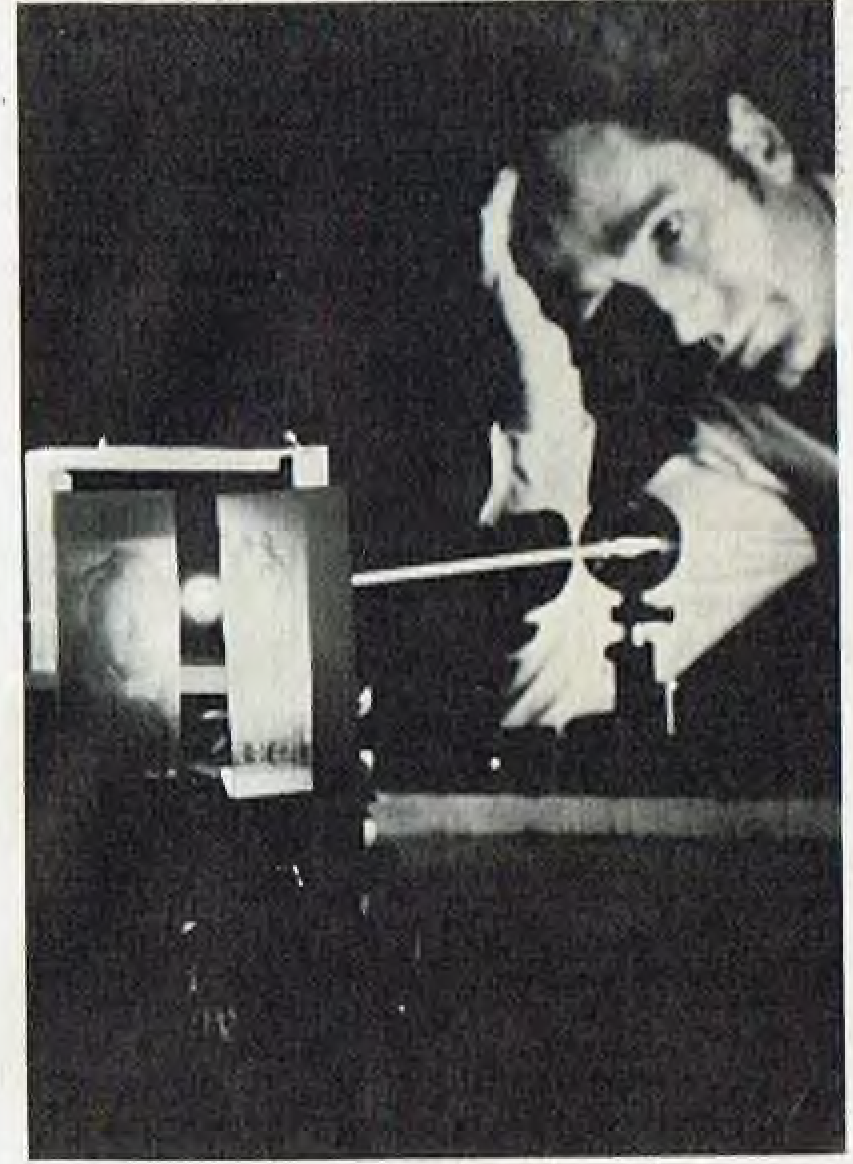
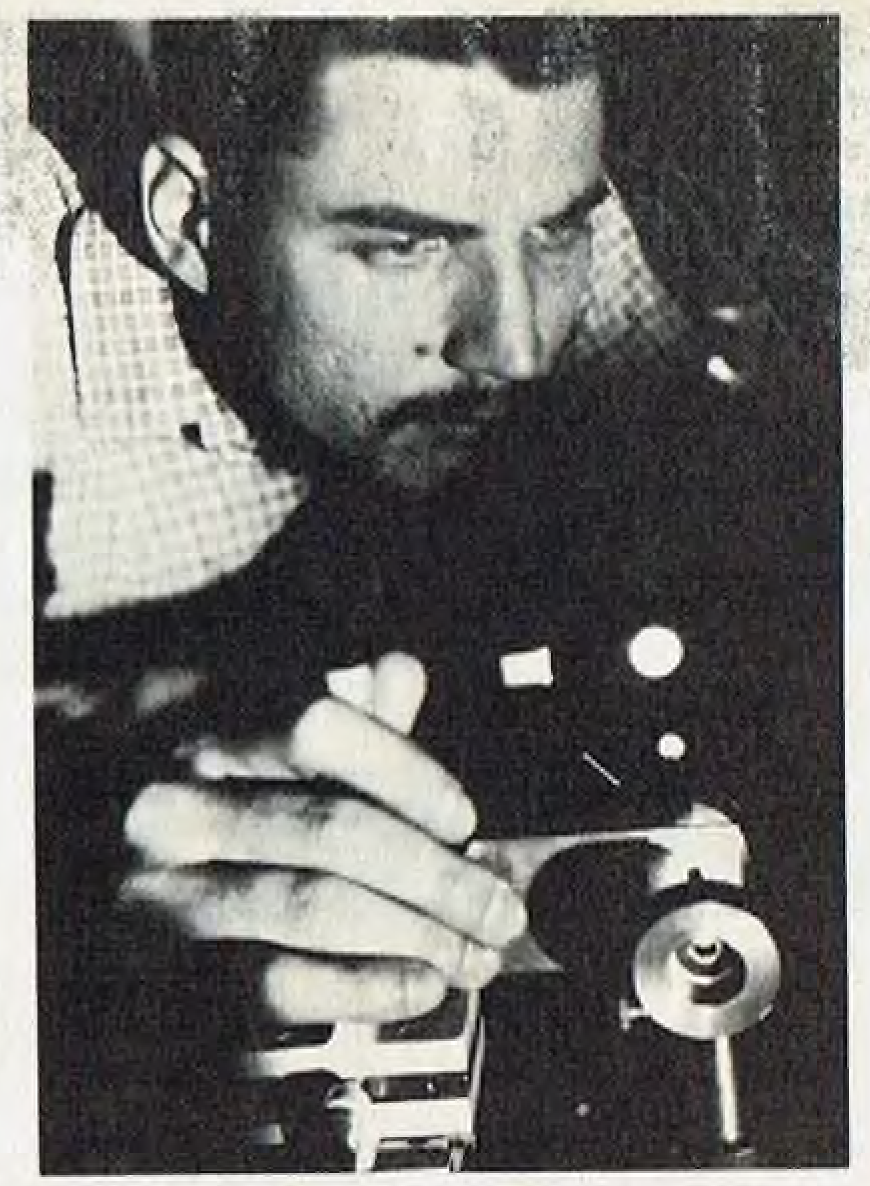
La luz de un haz de laser, sin embargo, está compuesta de ondas de una sola frecuencia que se sincronizan de manera que puedan moverse en una fase uniforme. Esta característica le proporciona a la luz de laser una precisión y una coherencia que no existen en la luz común, y permite ejercer un control sobre la interferencia óptica, en la cual se basa la holografía.

En la holografía, el haz de laser se divide en dos. Un haz se enfoca hacia el objeto que se ha de holografiar, mientras que el otro, o haz de referencia, se enfoca directamente hacia la placa fotográfica. El primer haz, reflejado del objeto hacia la placa, su-



Es posible "leer" un holograma de reflexión mediante un haz de laser azul. Aparece en este grabado la imagen real y también la imagen invertida en una transparencia de película


Dispositivo óptico para producir imágenes holográficas. Un haz de laser de argón entra desde la parte superior izquierda y es dividido por un espejo plateado en una sola mitad. Los dos haces siguen luego diferentes trayectorias, el izquierdo se enfoca hacia el objeto que se ha de holografiar (una transparencia de película) y el otro (el haz de referencia) se enfoca hacia un punto en que los dos haces convergen, con objeto de producir un holograma sobre una placa fotográfica (abajo izquierda)


En los laboratorios RCA hay un grupo de científicos dedicados a diferentes tipos de investigaciones holográficas. Izquierda: Se emplea un solo haz de laser rojo para proyectar imágenes reales de una figura y una hoja de música de Schubert. Centro: una investigación ajusta una lente para produicr un holograma en su mismo punto de enfoque. Derecha: Un técnico parece estar sosteniendo un modelo de un cristal tras una ventana, la ventana es un holograma de transmisión y el modelo no es otra cosa más que una imagen tridimensional

fre cambios de fase e intensidad que no afectan al haz de referencia en su trayectoria directa.

Cuando los dos haces se encuentran de nuevo en la emulsión fotográfica, se interfieren en tal forma que no sólo registran la intensidad promedio de la luz reflejada del objeto sino también la dirección de cada onda en la luz que revela la interferencia. El resultado es un holograma, una imagen tridimensional registrada en la emulsión, en forma de cambios en el espaciamiento y la densidad de las partículas de plata.

Cuando la imagen almacenada se expone de nuevo a la luz coherente de un haz de laser de la misma frecuencia, puede verse una reconstrucción del objeto original, aparentemente flotando en el espacio, a cierta distancia detrás de la placa fotográfica, y mostrando todas sus dimensiones originales.

A pesar de que los hologramas de imágenes completas son nuevos, los hologramas de puntos individuales de luz datan del año 1818, cuando el famoso físico francés Augustin Fresnel demostró lo que se conoce ahora como la *placa de zonas de Fresnel.* Se trata de una placa de vidrio en que se han grabado círculos concéntricos con un pequeño espaciamiento entre sí, de acuerdo con una fórmula sumamente precisa. Como resultado, cuando pasa por ella un haz de luz común de un solo color, el haz sufre una interferencia que permite ver un punto de luz revoloteando por detrás en el espacio, si uno mira a través de ella, en dirección del haz de luz. Por lo tanto, un holograma moderno consiste en realidad en muchas placas de zonas Fresnel superimpuestas de manera que cada una produzca su propio punto de luz a su propio y singular enfoque, combinándose todas para formar una imagen.

Hasta la idea de producir imágenes —y colores realistas— utilizando el fenómeno de la interferencia de luz no es nueva. Fue concebida por William Zenker, de Berlín, en 1868, y demostrada por primera vez por el fotógrafo francés Gabriel Lippmann en 1891. Lippmann utilizó una delgada emulsión transparente sobre una pieza de vidrio cubierta por detrás con una superficie brillante de mercurio. Cuando las ondas de luz de un objeto que se iba a fotografiar penetraron en la emulsión y fueron reflejadas por el mercurio se encontraron e interfirieron con otras ondas que apenas estaban entrando en la emulsión. (Esta es la manera exacta en que un manchón de aceite sobre el agua produce los colores de interferencia mencionados antes.) El resultado fue una serie de módulos de interferencia atrapados en la emulsión. Se podía hacer que éstos reprodujeran imágenes tridimensionales completas a colores con sólo hacer brillar una luz blanca y fuerte sobre ellos al ángulo correcto. De hecho, las fotografías de Lippmann fueron las primeras fotos a colores verdaderas de la naturaleza.

Una vez más, en 1934, el principio de la interferencia de luz dió que hablar a los hombres de ciencia al desarrollar Fritz Zernike, de Holanda, el microscopio de contraste de fases. Durante mucho tiempo había sido imposible estudiar especímenes biológicos—tejidos humanos, microbios y otras materias orgánicas— debido al hecho de que eran casi completamente transparentes al ojo del microscopio. Zernike descubrió, sin embargo, que si la luz usada se dividía de manera que una porción atravesara una pieza transparente de mica, las dos se salían de fase y causaban una interferencia entre sí al unirse de nuevo. El resultado fue el primer microscopio de alto contraste para usarse en investigaciones biológicas. En 1953 se le otorgó a Zernike el Premio Nóbel por esto.

El siguiente desarrollo de importancia en relación con el aprovechamiento del fenómeno de la interferencia fue el concepto de imágenes holográficas tridimensionales que propuso Dennis Gabor mientras estaba realizando investigaciones en el Colegio Imperial de Ciencias y Tecnología de Londres, en 1947. Esperaba él utilizar las ondas de los electrones para crear interferencias de electrones con las cuales reconstruir imágenes amplificadas por medios ópticos en vez de electrónicos. Desafortunadamente, no pudo lograr la coherencia necesaria en el haz de electrones.

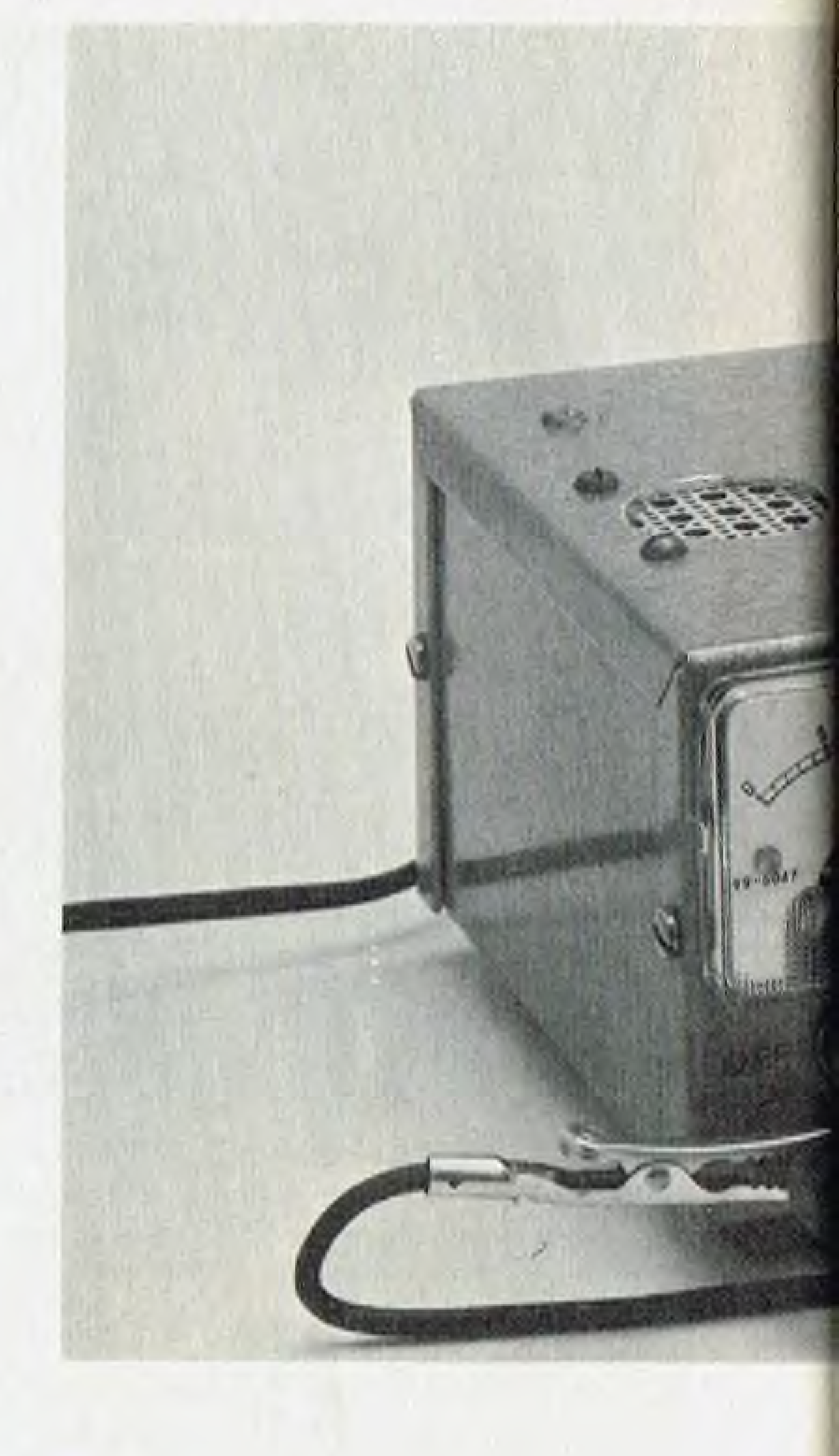
No hubo ningún otro desarrollo sino hasta 1960, cuando se produjo el primer laser, un dispositivo de pulsaciones hecho de un cristal de rubí impregnado de átomos de cromo. Se complementó esto después con el laser de gas—un dispositivo con forma de tubo que emite luz coherente continuamente.

Aprovechando este desarrollo y superando los conceptos de Gabor mediante el uso de un haz de referencia para crear una interferencia, Emmett Leith y Juris Upatnieks, con la ayuda de un laser de gas, produjeron en la Universidad de Michigan, en 1962, el primer holograma capaz de mostrar imágenes tridimensionales. El mundo científico no ha sido el mismo desde entonces.

Hoy día, cinco años después, casi todos los laboratorios de investigaciones electrónicas se hallan estudiando la holografía. En los Laboratorios RCA en Princeton, New Jersey, por ejemplo, tales científicos, como los doctores David Greenaway, Hendrik J. Gerritsen y Edwar G. Ramberg, están estudiando la

(Continúa en la página 92)

Construya un GENERADOR DE FUERZA ZENER



Puede usted contar con una corriente continua de 0 a 15 voltios y hasta de un amperio con esta sencilla unidad

Por Edward A. Morris

CON GRAN FACILIDAD podrá usted construir este generador de fuerza de bajo voltaje en su mesa de trabajo. No sólo resulta ideal para volver a cargar acumuladores y radios de transistores, para suministrar voltajes de polarización negativa y fuerza para otras aplicaciones comunes, sino que también se presta para realizar trabajos de electroplateado y efectuar experimentos electrónicos. No obstante su gran utilidad, su tamaño no excede de 3 x 4 x 5" (7,62 x 10,16 x 12,70 cm).

Pero resultan aún más importantes sus características técnicas:

- Salida de ajuste continuo de 10 a 15 voltios, con una corriente de un amperio.
- Filtración y regulación electrónica.
- Fluctuación mínima de la salida.
- Indicadores que registran continuamente el voltaje y la corriente.

Puede usted darse cuenta de cómo funciona el aparato estudiando el diagrama esquemático. El voltaje de línea es suministrado al primario del transformador T1 a través del fusible F1 y el interruptor de conexión-desconexión S1. El indicador de conexión de fuerza consiste en el foco de neón I2 y la resistencia R2. El indicador de fusibles fundidos se halla constituido por el foco I1 y la resistencia R1.

La salida del secundario del transformador T1, de 24 v.c.a., es rectificada por la acción del rectificador de puente de onda completa, el cual consiste en los diodos D1 a D4. La resistencia R3 y la resistencia interna del secundario del transformador limitan las ondas de corriente hacia el capacitor C1 inmediatamente después de conectar la unidad por primera vez. Sin una protección semejante, los aumentos de corriente podrían causar daño a la unidad generadora de fuerza.

El diodo zener D4 proporciona un voltaje de referencia regulado en la base del transistor de control Q1. La corriente por el diodo zener es limitada al máximo permisible por la resistencia en serie R4. (Note que el transistor de control está conectado en una configuración de emisor-seguidor).

La salida de corriente continua del transistor de control Q1 fluye a través del potenciómetro R4 y la carga para el transistor Q1. El potenciómetro R5 hace las veces de divisor de voltaje variable para controlar la polarización negativa impuesta sobre el transistor controlado en serie Q2. Este transistor Q2, que también es un emisor-seguidor, actúa como resistencia variable en serie con la carga. La corriente que fluye a través de la carga también debe fluir del colector al emisor en el transistor Q2. La resistencia efectiva del colector al emisor del Q2 es controlada por la cantidad de polarización negativa a que se somete la base del transistor.

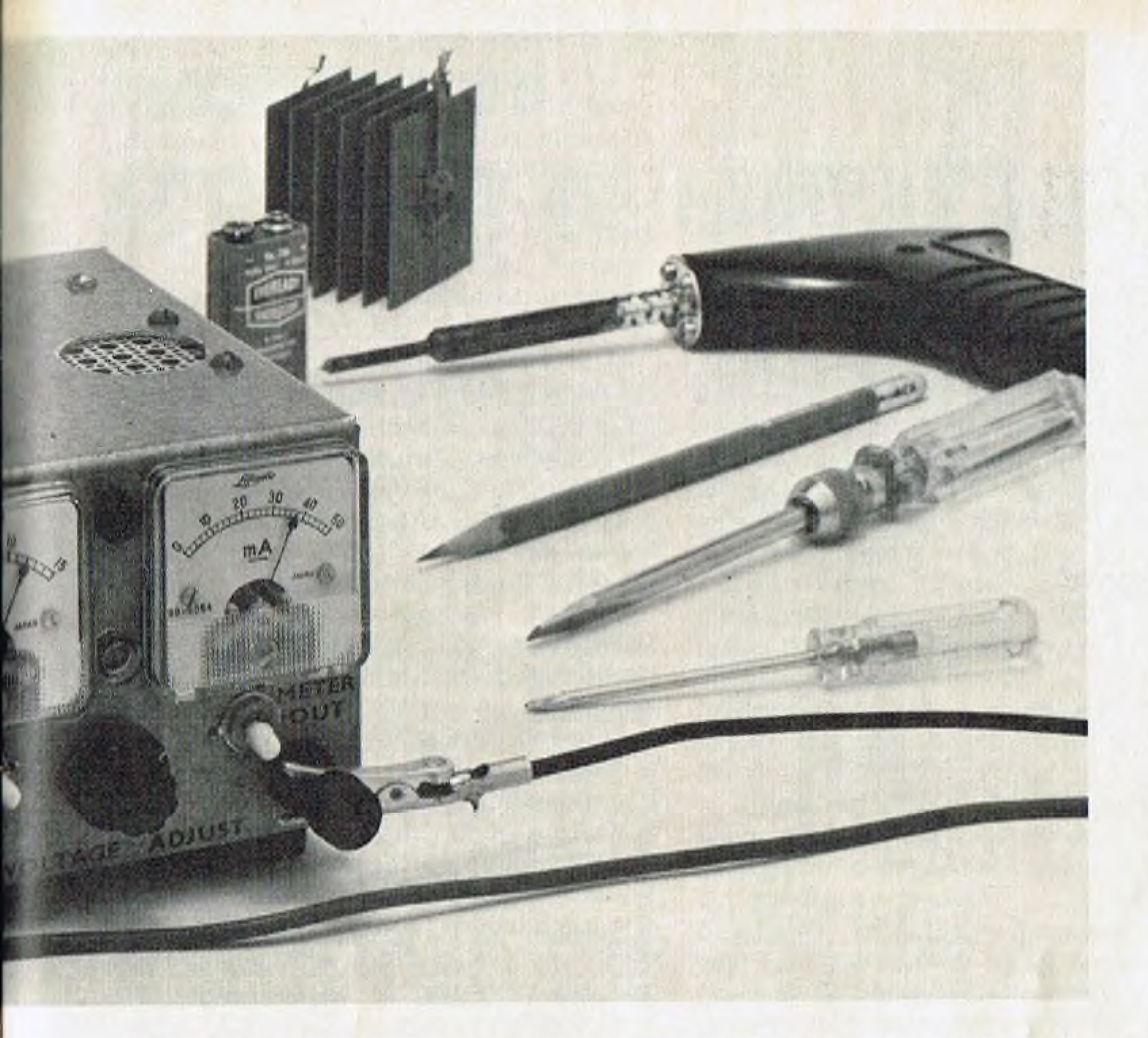
El interruptor S2 es un interruptor de corte que protege al medidor M2 cuando la corriente requerida por la carga excede de 50 miliamperios. La resistencia R6 impone una carga pequeña aunque constante sobre la salida de la unidad. El capacitor C5 es un sencillo capacitor de desconexión.

Podemos ver ahora que, cuando aumenta la carga en la salida de la unidad generadora de fuerza, tiende a disminuir el voltaje en los terminales del generador de fuerza. En estas condiciones, cuando la carga aumenta, el transistor de control Q1 adquiere una mayor polarización negativa directa. Esto, a la vez, aumenta tanto la caída de voltaje a través del potenciómetro R4 como la polarización negativa directa en el transistor controlado en serie Q2. Esto reduce la resistencia del colector al emisor del Q2. Tal como se mencionó antes, esta resistencia se halla en serie con la carga. Cuando disminuye, el voltaje en los terminales de la unidad generadora de fuerza vuelve a ser normal.

De igual forma, si la carga disminuye, también disminuye la polarización negativa directa en el transistor de control Q1. Esta acción reduce la polarización negativa en el transistor controlado en serie Q2, aumentando su resistencia del colector al emisor. Esto, a la vez, tiende a normalizar la salida del generador de fuerza.

La construcción mecánica del generador de fuerza comienza con una caja de chasis de aluminio de 3 x 3 x 5" (7,62 x 7,62 x 12,76 cm). Marque la ubicación de los agujeros que se han de perforar en el chasis con la ayuda de una regla T y un marcador. Marque el centro de los agujeros más pequeños con un punzón y luego perfórelos; los agujeros más grandes, como los de los medidores M1 y M2, pueden hacerse con mayor facilidad mediante un cortador manual. Si no tiene usted una herramienta semejante, perfore una serie de agujeros pequeños dentro de la circunferencia del agujero que desea usted cortar. Los bordes desiguales que quedan se pueden alisar después con una lima.

Después de terminar todo el trabajo



El bonito y bien dispuesto frente del generador de fuerza hace fácil su uso, y el gran voltímetro y el miliamperímetro muestran la corriente y el voltaje. Los agujeros perforados en la parte superior de la unidad proporcionan una gran ventilación para el escape térmico que lleva un transistor de fuerza número 2N255

mecánico en el chasis, prepárelo para pintarlo, cosa que se debe hacer antes de instalar los componentes. Lávelo primero con agua jabonosa caliente para quitarle la grasa y la suciedad en su superficie, luego enjuáguelo y séquelo. Manipúlelo cuidadosamente para no dejar huellas digitales en la superficie limpia.

A continuación, aplique varias capas de pintura. Permita que se seque bien cada capa antes de aplicar la otra.

Después de secarse por completo la última capa de pintura, pegue calcomanías o letras de transferencia al panel delantero. Para proteger el acabado de pintura y los rótulos, aplique varias capas *muy ligeras* de compuesto acrílico transparente. Una capa muy densa podría disolver los rótulos.

Las patas del generador de fuerza no son más que piezas de caucho de neopreno de 1/4 x 5/8 x 7/8" (6,3 x 15,8 x 22,2 mm) pegadas a la parte inferior de la caja. Para esto conviene usar un cemento de contacto con base de caucho, tal como Pliobond.

El montaje y la conexión de los componentes del generador de fuerza comienza con los medidores M1 y M2. Utilice los herrajes de montaje suministrados con los medidores. Luego monte los interruptores, los bornes y los receptáculos en sus espacios correspondientes.

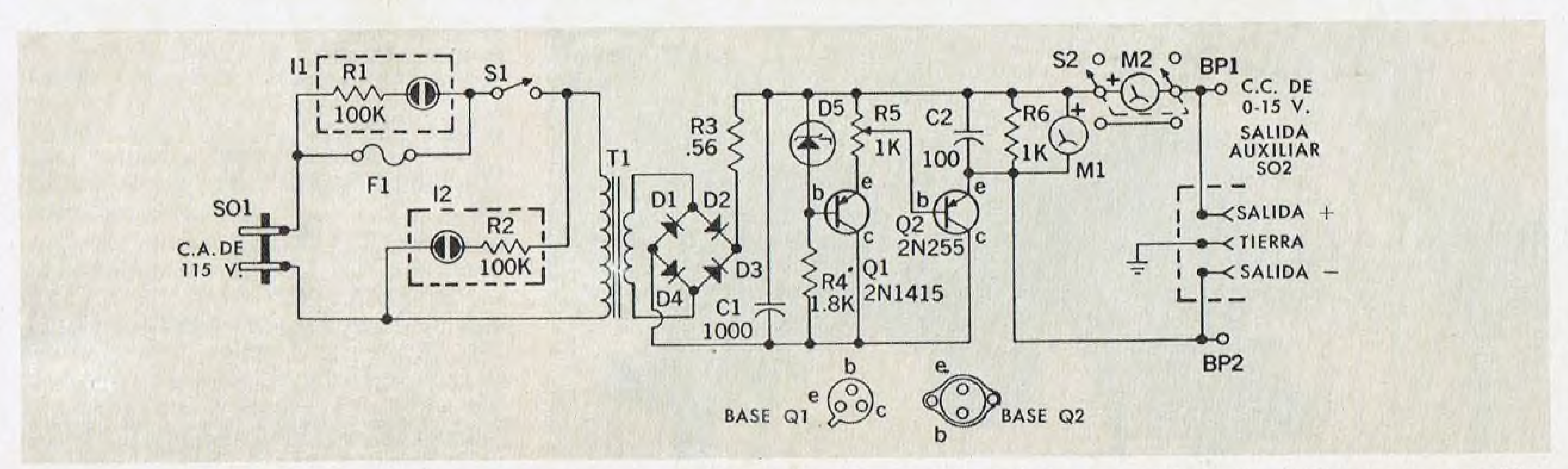
Monte el transistor de fuerza Q2 en el disipador de calor, utilizando los aisladores y herrajes que vienen en el juego de montaje y que se especifican en la lista de piezas. Manipule los aisladores de mica con cuidado, ya que pueden agrietarse con facilidad. Después de montar el transistor, utilice un ohmiómetro o un probador de continuidad para verificar si la caja del Q2 se encuentra totalmente aislada del disipador de calor.

Fije el disipador a la caja con cuatro pernos de 8-32 x 2", después de colocar una tira de aluminio perforado contra la parte superior de la caja para cubrir los agujeros de ventilación.

Para no tener que trabajar luego en espacios reducidos, conecte lo que ha montado hasta ahora. Además, conecte el C2 y la resistencia R6 directamente a través de las terminales del medidor M1. Asegúrese de que la polaridad sea correcta.

Monte y conecte los indicadores de neón I1 e I2. Los indicadores de neón que se especifican en la lista de piezas incluyen las resistencias integrantes limitadoras de corriente R1 y R2, tal como se muestra en el diagrama esquemático Si utiliza usted NE-2 de norma obtenidos en su caja de piezas sobrantes como indicadores, asegúrese de usar estas resistencias.

La línea de c.a., los receptáculos de la salida auxiliar y el borne de fusibles se montan en la parte trasera del chasis. La salida auxiliar proporciona una conveniente derivación de fuerza para una aplicación semi-permanente, por lo



El funcionamiento del generador de fuerza regulado, que se está discutiendo en este artículo, se muestra en el diagrama esquemático. Fíjese que la configuración del receptáculo SO2 de tres conectores proporciona la salida de un voltaje negativo de corriente continua

que no hay que estar moviendo cables en el panel delantero.

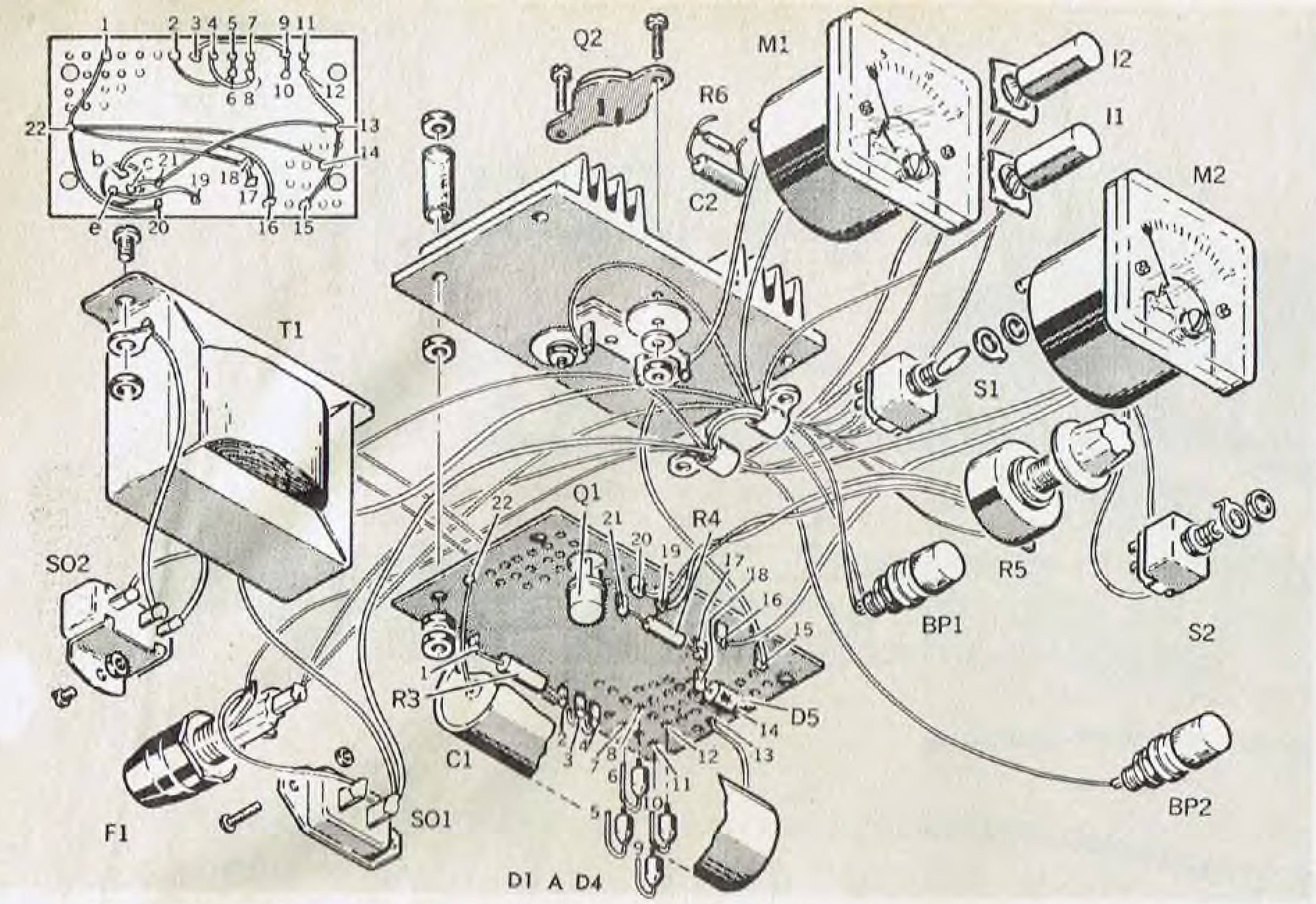
Deje temporariamente el chasis principal a un lado y conecte el subconjunto en la caja perforada. En esta tabla se montan el capacitor C1, los diodos D1 a D5, las resistencias R3 y R4 y el transistor Q1. Para la ubicación de las piezas y las conexiones entre éstas, refiérase al dibujo pictórico y al diafragma esquemático. Utilice ganchos pequeños y ojales huecos como puntos terminales y fiadores de piezas en la tabla perforada.

Compruebe las conexiones en el subconjunto, prestando atención especial a la polaridad. Emperne el subconjunto debajo del disipador de calor y termine de conectar las piezas entre sí.

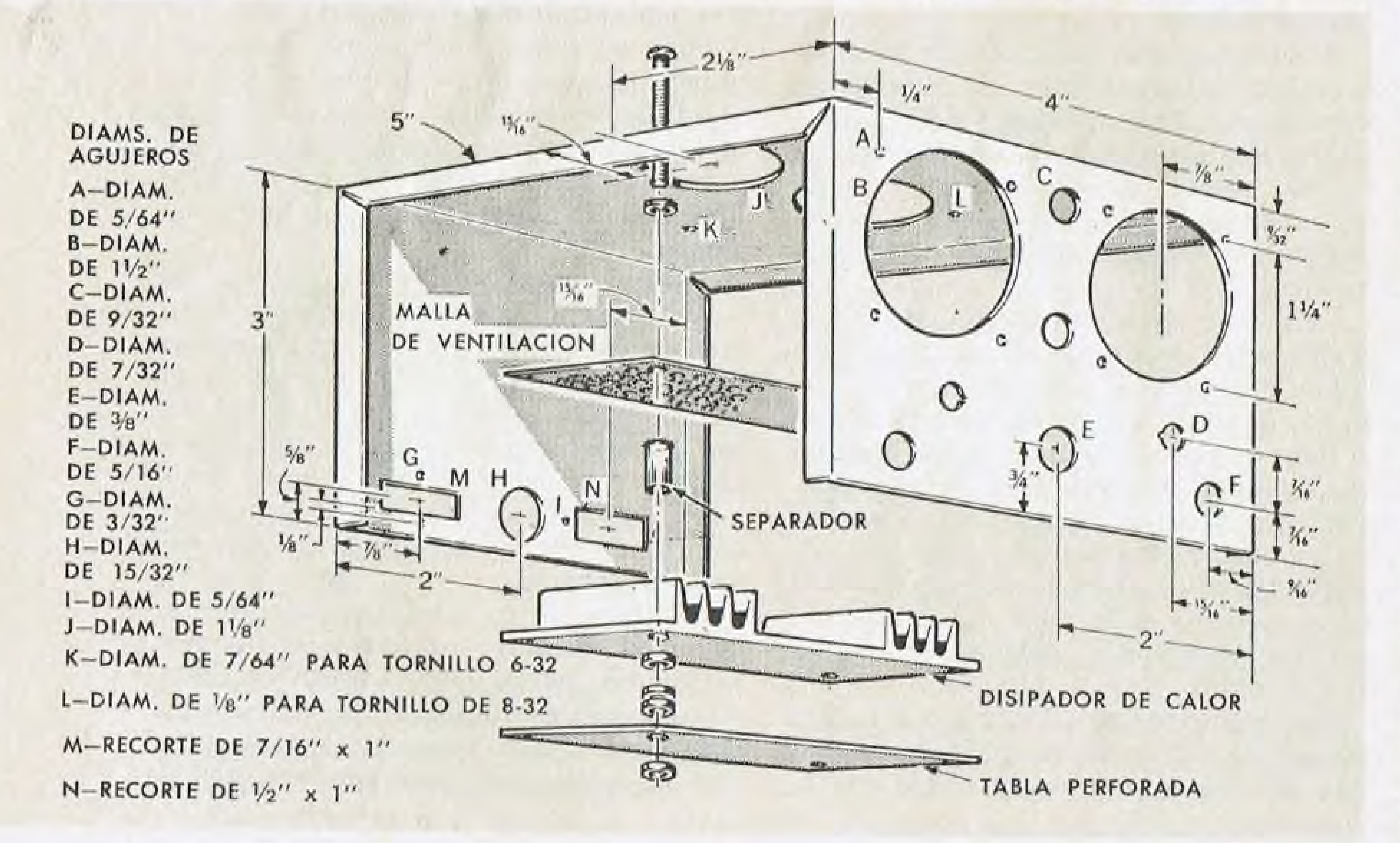
Conecte el generador de fuerza después de insertar el fusible F1. Deberá prenderse la luz del indicador de conexión I2.

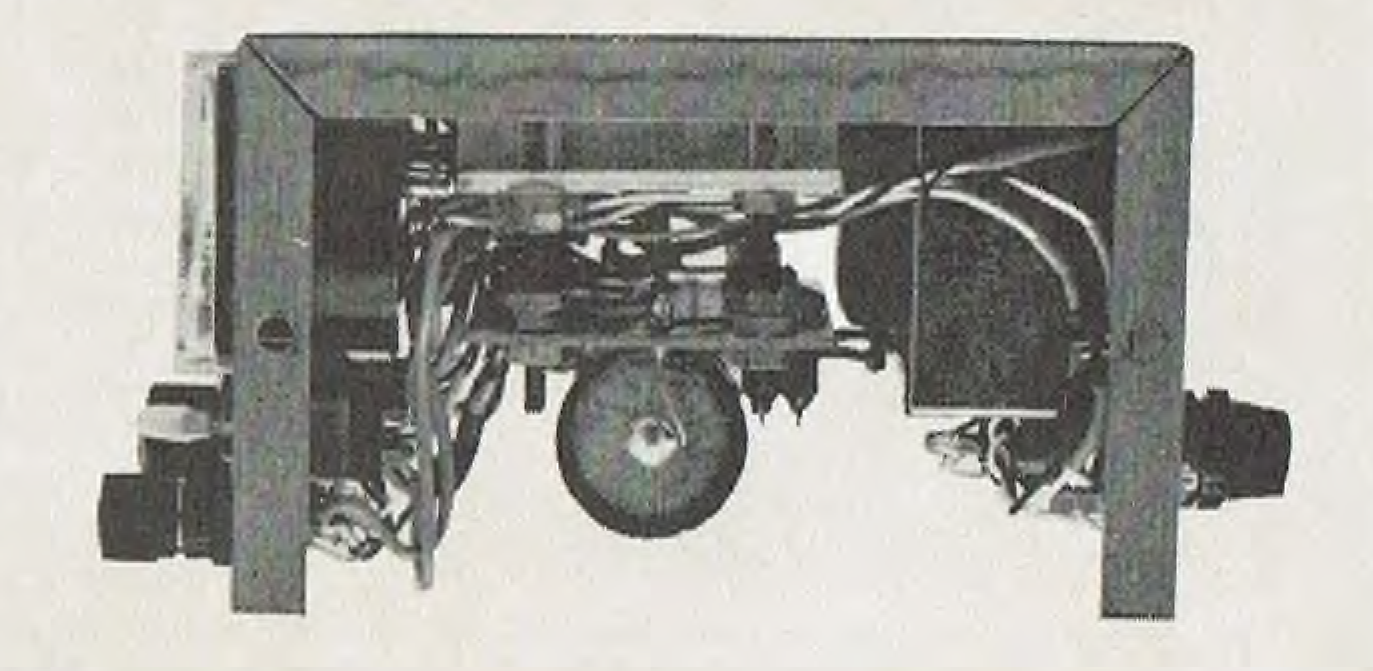
Haciendo girar el potenciómetro de ajuste del voltaje R5, podrá usted variar la salida del generador de cero a 15 voltios, guiándose por el medidor M1. Conecte una resistencia de 470 ohmios, ½ wat a través de la salida y ajuste el generador de fuerza a 10 voltios. Con esta carga, el medidor M2 deberá mostrar una lectura de aproximadamente 21 miliamperios.

El interruptor S2 es un interruptor de corte usado para proteger el medidor de corriente M2. Cuando la corriente de la carga se encuentra dentro del margen usual de cero a 50 miliamperios, el M2 permite obtener una lectura exacta. Con corrientes de más de 50 miliamperios, sin embargo, simplemente desconecte el medidor del circuito.



Se muestran dos vistas del generador de fuerza. La superior muestra las conexiones. Se ve el lado opuesto de la tabla perforada que muestra las soldaduras. Los agujeros numerados corresponden a los agujeros en el lado de los componentes. Abajo se ven todas las dimensiones. La parte más complicada de la construcción mecánica es el conjunto de la malla de ventilación, el disipador de calor y la tabla perforada. Apriete fuertemente las tuercas que fijan la malla de ventilación antes de proceder con el disipador de calor y la tabla





Todos los componentes del generador de fuerza se hallan montados en la mitad superior de la caja del chasis, tal como se muestra aquí en esta vista lateral

LISTA DE PIEZAS

BP1, BP2—Bornes, rojo y negro respectivamente (*Lafayette 32C6463C)
C1—Capacitor electrolítico de 1000 mfd, 50 w.v.d.c. (*Cornell-Dubilier BR 1000-50)
C2—Capacitor electrolítico de 100 mfd, 25 w.v.c.c. (*Lafayette 34C8463)
D1-4—Diodo de silicio de100 PIV, 1 ámp. (*Motorola 1N4002)
D5—Diodo zener de 16 voltios, 1 wat (*International Rectifier IZF 16T10)
F1—Fusible de 3/10 amp.
I1, I2—Lámparas piloto de neón (*Lafayete 34C5203 y 34C5206), rojo y blanco, respectivamente (R1 y R2 incorporados)
M1—Voltímetro miniatura de cero a 15 v.c.c. (*Lafayette 99C5047)
M2—Miliamperímetro miniatura de cero a 50 ma. (*Lafayette 99C5054)
Q1—*Transistor 2N1415
Q2—*Transistor 2N255
R1, R2—Resistores de 100.000 ohmios, ½ wat (incorporados en I1 e I2, respectivamente)
R3—Resistor de 0,56 ohmio, 1 wat
R4—Resistor de 1800 ohmios, ½ wat.
R5—Potenciómetro lineal de 1000 ohmios (*Mallory U-4)
R6—Resistencia de 1000 ohmios, ½ wat
S1, S2—Interruptores de palanca miniatura de d.p.d.m. (*Lafayettte 99C6162)
SO1—Receptáculo de línea de tipo de entrecierre (*Lafayettte 18C2718)
SO2—Receptáculo de 3 púas de tipo de chasis (*Cinch Jones S-303-AB)
T1—Transformador de fuerza; primario de 110 v., secundario de 24 v., 1 amp. (*Lafayette 99C6266)
Conjunto de cordón de línea y enchufe, tipo ladrón (*Lafayette 18C4904)
Borne de fusibles miniaturas (*Lafayette 13C1193)
Juego de montaje de transistores de fuerza (*Lafayette 19C1531)
Caja de chasis de aluminio de 5 x 4 x 3" (*Premier PMC 1005)
Misc.—Alambre, soldadura, calcomanías, herrajes, perilla, tubo de plástico, tabla perforada, ganchos, tornillo de aluminio perforado, receptáculo de transistores, caucho de neoprene
*O equivalente

Construya un ACTIVADOR DE LAMPARA DE DESTELLO

Por Thomas Owen



SI ES USTED uno de esos fotógrafos que quieren equilibrar la iluminación al efectuar tomas interiores, le conviene construir este activador de lámparas de destello auxiliares. Por una pequeña suma y en una sola noche podrá usted eliminar el uso de engorrosos cordones de sincronización.

Todo lo que necesita es conectar un rectificador de silicio sensible a la luz, de tipo GE X2 ó X2A, a la salida del sincronizador de lámparas auxiliares. Pero como querrá usted protegerlo y como el uso de un reflector aumentará su sensibilidad de dos a cuatro veces, he aquí una fácil manera de proporcionarle una cubierta a la celda.

A pesar de que la caja puede consistir en cualquier envase pequeño plástico transparente, construí la mía de una de esas cajas de plástico que utilizan los talleres fotográficos para devolver las transparencias a colores de 35 milímetros.

Corte la lata de película de 35 mm tal como se muestra, con los lados extendiéndose del fondo. Recorte la porción roscada y utilice este reflector como guía para determinar el tamaño de la caja de plástico. Corte el segmento con forma de U y las placas superior e inferior. Expanda la "U", inserte el reflector y encole las piezas superior e inferior con cemento de plástico. Después de secarse el cemento, perfore el agujero de 3,17 mm para la abrazadera a través del fondo de plástico y el fondo del reflector.

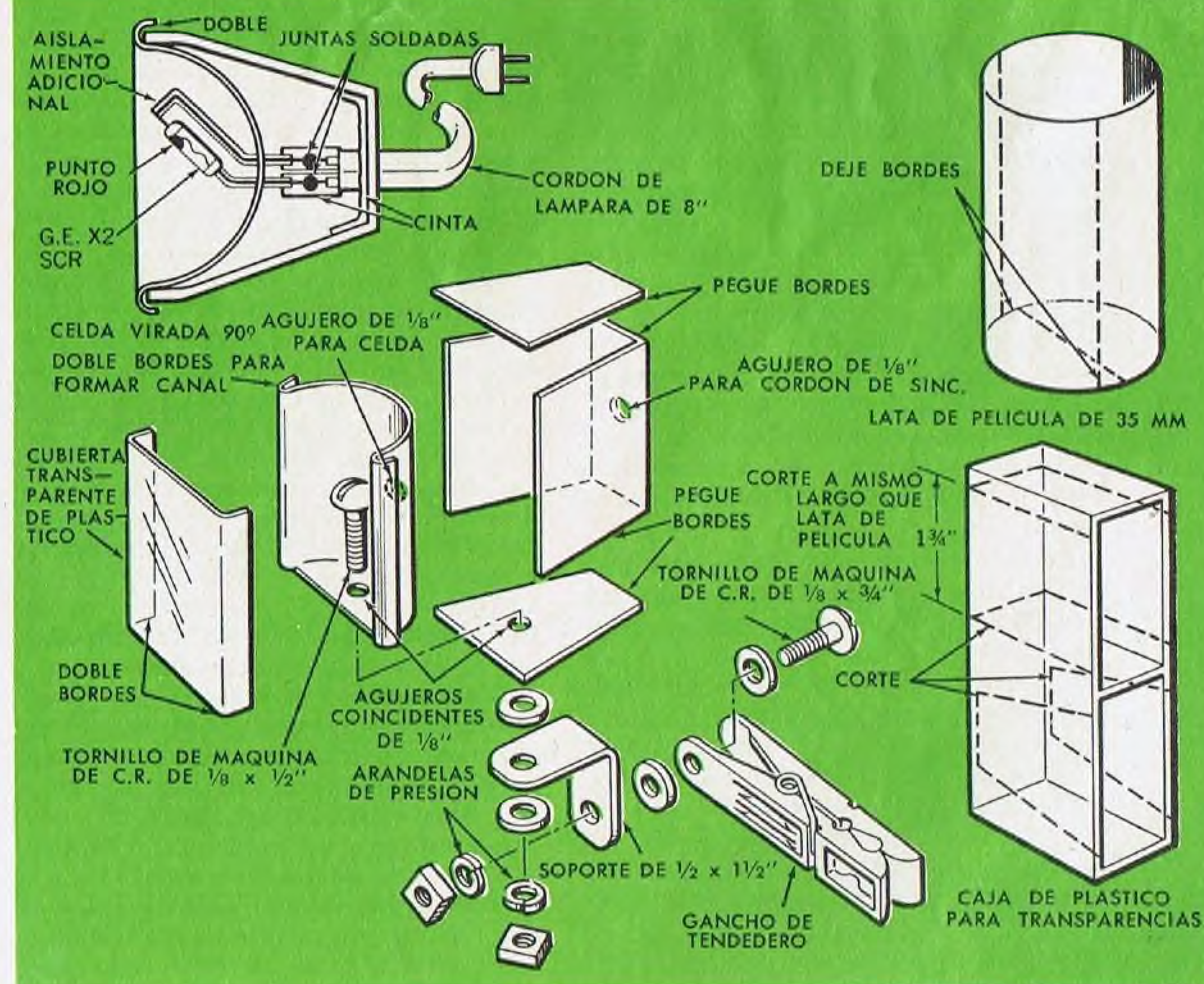
Quite el reflector y perfore un agujero de 3,17 mm a través de su centro y el dorso de la caja de plástico, a fin de introducir los cables de la celda y el cordón de sincronización. Doble los bordes del reflector hacia atrás para que se ajusten sobre los lados de la caja y encole una pieza de lámina metálica a su superficie interior.

Deslice trozos de aislamiento para alambres de conexión sobre los cables y suelde estos cables a un cordón de lámpara de 20,32 cm. Como éste es un elemento sensible, utilice unas pinzas como disipador de calor entre los empalmes y la celda. Luego cubra los empalmes con cinta.

Inserte el cordón de sincronización en la caja y asegúrelo a ella con cinta y una grapa de tensión. Introduzca la celda en el reflector y corrugue los bordes del reflector contra la caja. Luego disponga la celda de manera que su punto rojo quede afuera, y doble los cables de modo que la celda tenga una inclinación de 45 grados. Luego fije un enchufe de línea no polarizado al cordón y marque su polaridad correcta después de realizar la prueba correspondiente. Puede usted usar una pieza de plástico transparente, como la tapa de la caja de la celda, y doblarla sobre la parte delantera de la caja para luego asegurarla con cinta.

La montura del activador consiste en un ángulo de lámina metálica de 12,7 mm x 3,81 cm, empernado a la caja, y un gancho de tendedero de plástico con tornilos de cabeza redonda de 3,17 mm x 12,7 mm, arandelas comunes, arandelas de presión y tuercas.

Ahora todo lo que tiene usted que hacer es conectarlo al sincronizador de las lámparas auxiliares y apuntarlo hacia su luz de destello o lámpara estroboscópica principal. Funcionará bien con cualquiera de los dos a velocidades bajas del obturador. Conviene, sin embargo, desconectarlo antes de cambiar los focos de destello.





Grabadora de Cinta Knight-Kit KG-415

Por Bill Hartford *Redactor de Electrónica de MP*

CUANDO APARECIERON por primera vez los juegos de componentes electrónicos para armarlos uno mismo, se corrían ciertos riesgos. El sintonizador de MF no tenía un AFC, los tubos del amplificador integrante brillaban en la oscuridad sobre un chasis de lámina metálica plegada, y no había nada semejante a una grabadora de cinta en forma de juego. No les era posible a los aficionados a la electrónica construir su propio equipo a un costo que les supusiera un buen ahorro de dinero, aumentando al mismo tiempo sus conocimientos sobre el funcionamiento y el servicio de los aparatos que construían y obteniendo un artículo de alta calidad. Pero hoy todo ha cambiado, y la grabadora Knight-Kit KG-415 constituye un ejemplo de ello.

Cuando piensa uno añadir una grabadora de alta calidad a su equipo estereofónico, de inmediato decide ahorrar ese dinero que normalmente gasta comprando discos, ya que una buena grabadora cuesta de 300 a 600 dólares. Un aparato semejante tendría tres cabezales de cuarto de huella (con sonido sobre sonido, eco y monitor directo), dos medidores de UV, desconexión automática, control de apunte, contador digital, una buena grabadora de estado sólido y buenos amplificadores de reproducción, compensación a 7½ y 3¾ pps y especificaciones técnicas de lo más estrictas. La máquina Knight-Kit ofrece todo esto. Es cierto que el transportador no cuenta con tres motores; sólo tiene dos —un motor de inducción de cuatro polos para el molinete y otro motor para el carrete de enrollamiento. Pero es un aparato de alta calidad cuyo precio en los Estados Unidos resulta bastante módico.

Además de las características comunes, cuenta el aparato con otros detalles que resultan de interés especial para los que lo construyan. Tiene seis tablas de circuitos impresos que contienen los circuitos para los amplificadores de la reproducción y la grabación, voltajes de grabación y borradura y un circuito para un amplificador del audífono.

Junto con el cabezal de reproduccin separado, el amplificador del audífono permite controlar la operación de grabación. Esta característica de control permite comprobar también las conexiones de un oscilador integrante IkHz. La señal de prueba del oscilador no sólo se usa durante la construcción para comprobar el trabajo sino también para ajustar la polarización negativa y borrar los niveles de las señales. Los medidores de UV y del oscilador permiten comprobar y ajustar el conjunto sin necesidad de emplear equipo adicional.

Los componentes electrónicos se conectan con entera facilidad y hay varias abrazaderas colocadas en los lugares precisos para poder extender los cables de manera fácil. El mecanismo de transporte Viking que la Allied Radio Corporation suministra con la grabadora viene totalmente armado y todo lo que hay que hacer es asegurarlo en el chasis.

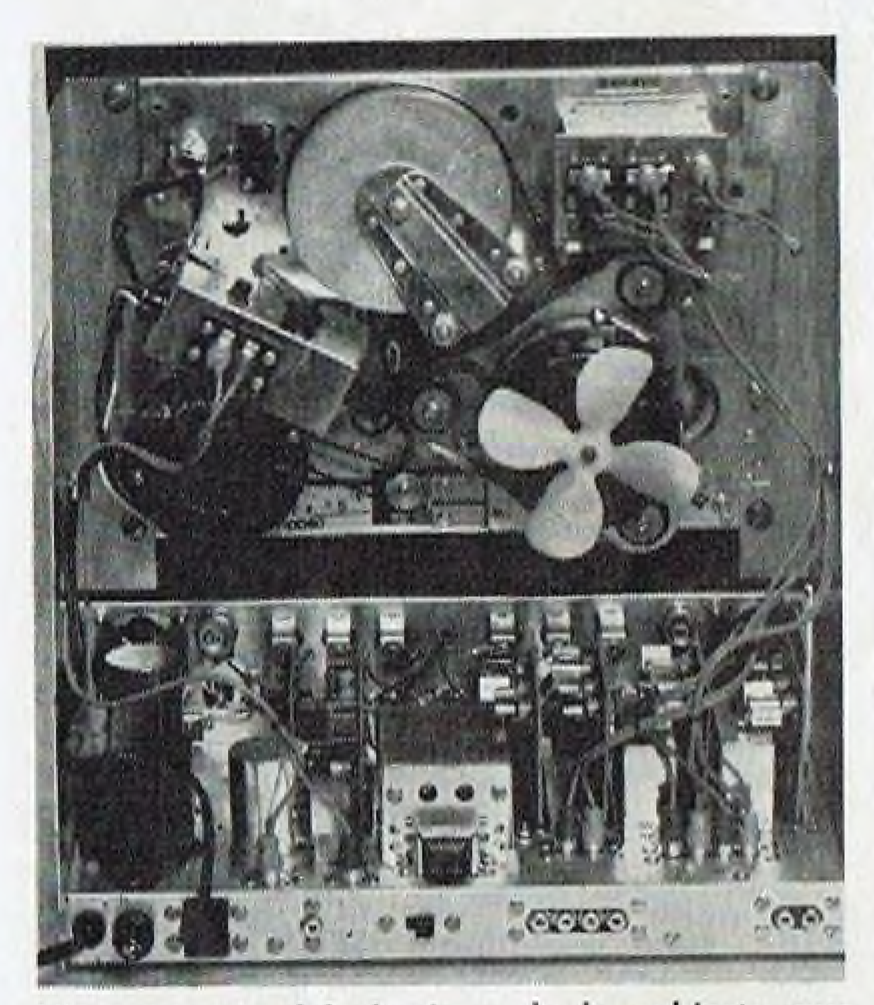
Después de unas dos docenas de horas ante el banco de trabajo podrá usted efectuar las conexiones finales con el sintonizador y el amplificador de alta fidelidad (por no tener a la mano un micrófono comencé a grabar programas de MF transmitidos por un aparato de radio). El momento de la verdad llega cuando conecta uno el interruptor de fuerza —no importa cuántos juegos electrónicos haya armado uno. Antes de grabar, moví el interruptor selector a través de todas sus posiciones de grabación y reproducción y me sorprendí cuando no se prendió el papel de "grabación correcta" ("Record Right") al disponer el interruptor en esa posición. Esperando lo peor, me preparé para revisar los circuitos del módulo correspodiente, a fin de descubrir un error ocasionado por mi descuido y no por ninguna falta de información en el detallado manual de instrucciones que se suministra con el juego. Después de unos cuantos segundos dedicados a la localización de la falla, solucioné el problema sin ninguna dificultad. Se debía simplemente a que el foco del indicador estaba fundido. Aparte de esto, no experimenté ningún otro tropiezo.

Resultó sumamente fácil grabar música estereofónica del sintonizador de MF a través de la "entrada de línea". Los cables que se suministran pueden dejarse permanentemente conectados entre el sintonizador o receptor y el chasis trasero del 415. La grabadora puede conectarse para que comience a funcionar en cuestión de segundos. El transporte de la cinta se inicia haciendo girar el control interior hacia la derecha de "Reproducción" ("Play"). Haciendo girar el control hacia la izquierda, se ajusta el transporte en la posición de "Apunte" ("Cue Off") para que la cinta se mueva libremente a través de los cabezales, a fin de poder efectuar apuntes o cortarla. La perilla exterior controla el movimiento de avance rápido (1200 pies —365,8 m— en 60 segundos) y el enrollamiento (1200 pies —365,8 m— en 90 segundos). El botón de presión central

en el control debe oprimirse para grabar.

El interruptor selector se ajusta en la posición de "Grabación Estereofónica" ("Record Stereo") y el interruptor monitor se mueve a la posición de "Origen" ("Source") para escuchar por el audífono la señal de MF. El nivel de la señal que se escucha se ajusta utilizando el control de origen al lado del medidor de UV para la canal apropiada. Luego, con el interruptor de compensación ajustado a la velocidad de la cinta a la cual se graba, y con el interruptor especial ajustado en la posición "Norm"., se ajusta el control del nivel de grabación en la posición de "Línea" ("Line") para obtener un promedio entre 10 y menos 7 UV. Con la salida del micrófono, el control "'Mic" se ajusta al mismo nivel.

Al reproducir un programa estereofónico de MF mediante un Scott 260 y un par de Ampex 115 le parece a uno estar presente en la misma sala de conciertos donde se origina la música.



Vista trasera del chasis y de la cubierta que muestra el volante en el mando del molinete. El mando se transmite desde el motor del molinete, mediante una correa sin vibraciones



Durante la construcción debe efectuarse una comprobación con la señal del oscilador 1kHz para asegurarse de que las tablas para las canales izquierda y derecha estén funcionando

PARA EL FOTOGRAFO

IDEAS PRACTICAS PARA EL AFICIONADO



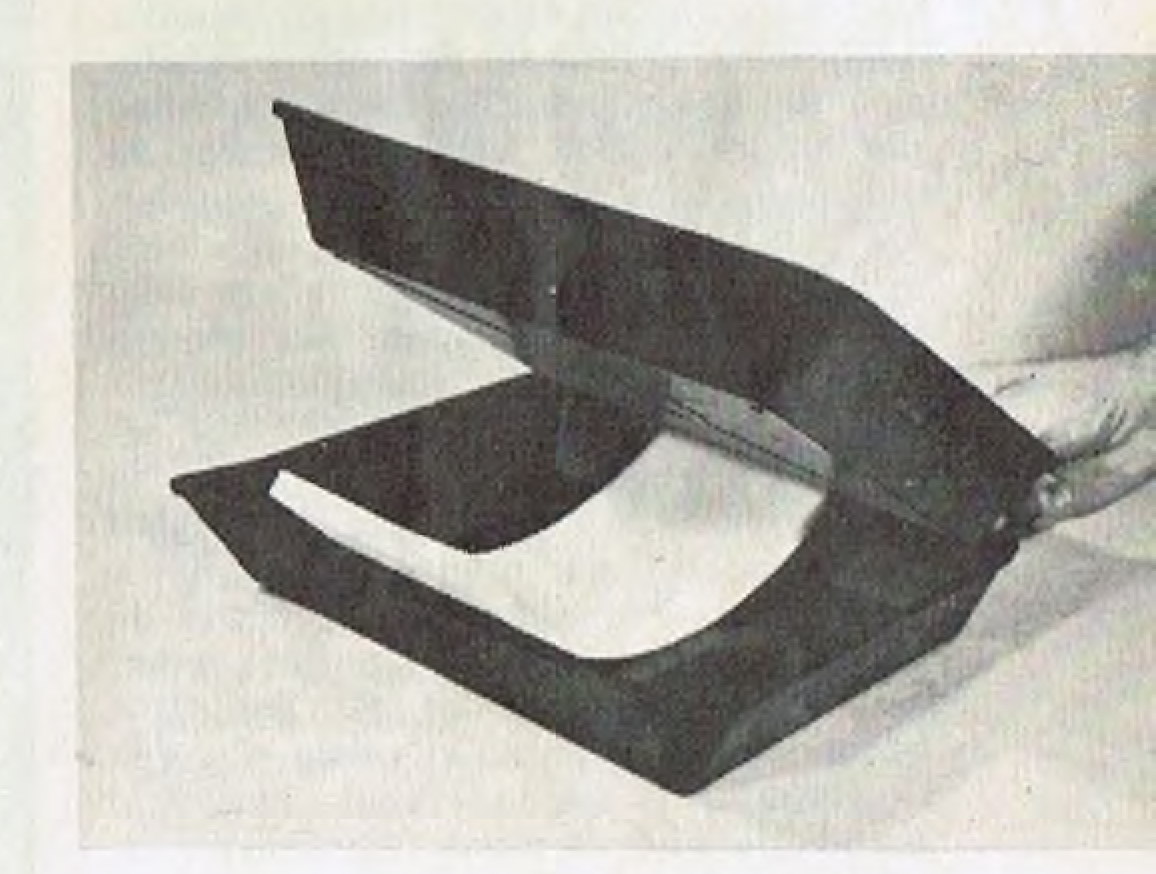
1



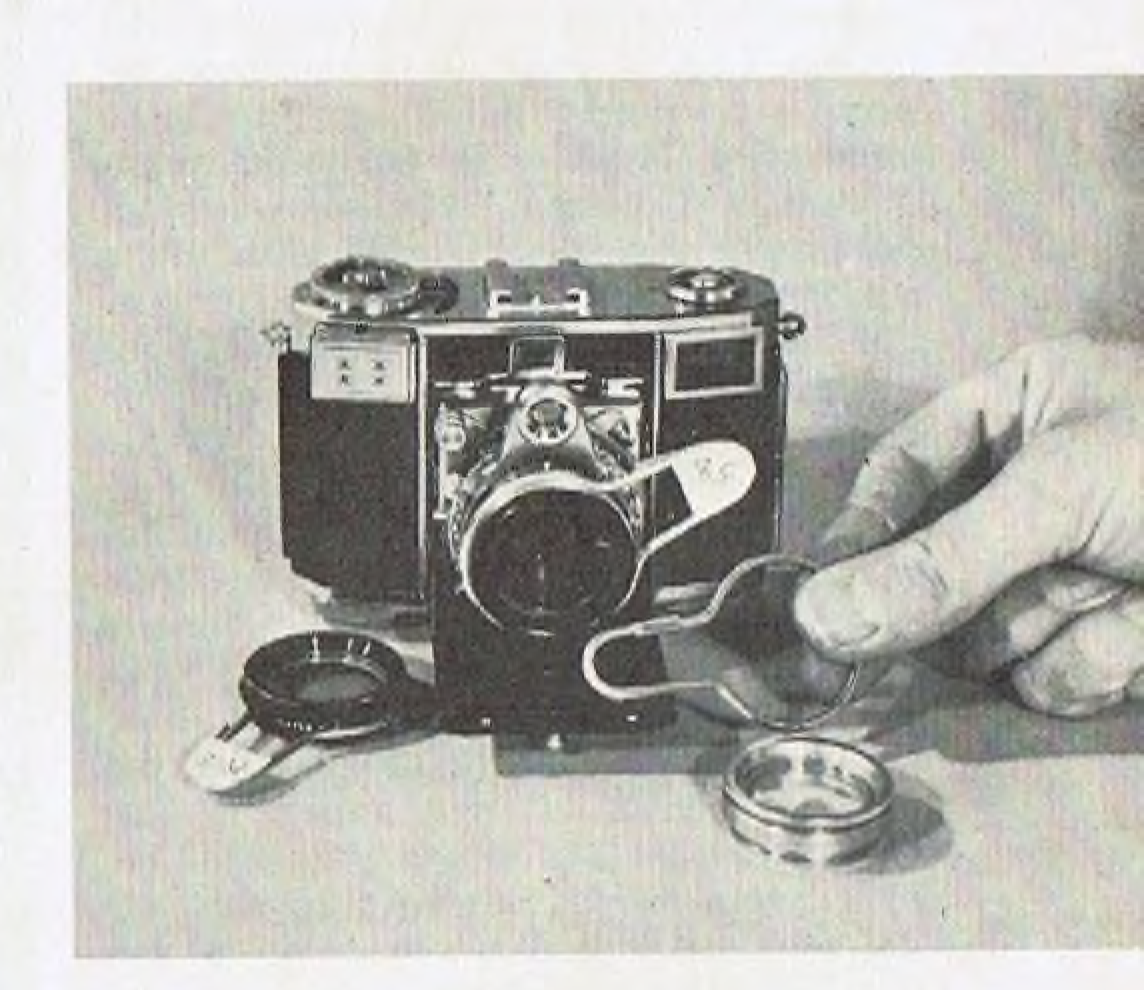
2



3



4



5

1. AUMENTE LA fuerza de sujeción de su reflector o lámpara de destello forzando una pelota de tenis entre sus patas de resorte, después de montarlo sobre un soporte delgado.

2. LIMPIE O SEQUE el equipo fotográfico con una secadora de cabello. Conecte un tubo de caucho a un tapón de madera perforado y ahusado que se adapte a la manguera.

3. SERA MAS FACIL verter las soluciones fotográficas sin que se le resbalen las botellas de la mano, fijándoles un asidero de puerta mosquitero.

4. PROTEJA las bandejas fotográficas contra melladuras, colocando láminas de espuma de plástico entre ellas. Esto también acelera el secamiento.

5. LOS FILTROS de Serie 5 son fáciles de identificar cuando se montan en anillos adaptadores colocados dentro de aros para cortinas de baño. Luego se les añaden lengüetas de papel que hacen las veces de rótulos.

Selección de la Semilla de Café para

Cortesía de Esso Agrícola y El Agricultor Costarricense



UN ARBOL DE café sano, vigoroso resistente a enfermedades y a perturbaciones del medio, y altamente productivo, sólo se logra mediante una selección cuidadosa de la semilla.

Tales condiciones se obtienen haciendo un trabajo esmerado en todas las fases de cultivo, principiando por la selección de la semilla, labor en que recomendamos seguir las indicaciones siguientes: a) Selección de la planta madre; b) Selección de las ramas productoras; c) Selección de las cerezas maduras; d) Selección de la semilla en pergamino.

En el primer caso debe procurarse que la planta sea sana, que tenga un aspecto vigoroso y crecimiento vegetativo normal. Se evitará tomar semilla de plantas enfermas, con un promedio alto de hojas amarillentas manchadas por enfermedades. Estamos seguros de que casi todos los caficultores conocen las plantas que reúnen mayores ventajas lo mismo que todo ganadero sabe por experiencia seleccionar sus sementales. Para distinguir la variedad "arábiga" del "bourbón" daremos las siguientes orientaciones: el color de las hojas tiernas terminales en el arábigo es de un bronceado claro tirando levemente a rosa pálido; en las zonas de altitudes, por efecto de la luz, es un poco acentuado el color. En cuanto a la variedad bourbón, el brote o yema terminal es de color verde, desde el momento en que empieza a definirse, en lugar de ser bronceado.

Para la selección de la semilla no importa la edad de la planta, si es sana, vigorosa y es buena productora. Interesa en este caso la edad de la rama, su aspecto y productividad. Un cafeto de 50 a 60 años, si se halla en buenas condiciones y dispone de ramas jóvenes, vigorosas y de buena producción, tiene suficiente poder para trasmitir por medio de sus semillas las características de una planta joven de 5 a 10 años de edad. En la selección de las plantas de acuerdo a las indicaciones anteriores se seguirá el curso de desarrollo y maduración del fruto, y al hacer el corte de la semilla deberá haberse seleccionado previamente la rama productora. Si la semilla se ha de obtener sobre retoño e hijos, se descartarán las semillas del vértice o sea de la parte superior, dándose preferencia a la semilla de las ramas laterales, del centro y de la base del retoño o hijo. Las partes de las ramas laterales destinadas a producir semillas son la base y el centro, pero si

la Siembra

su extremidad es vigorosa y tuviere cerezas de tamaño uniforme y normales, podrá hacerse uso de estas semillas.

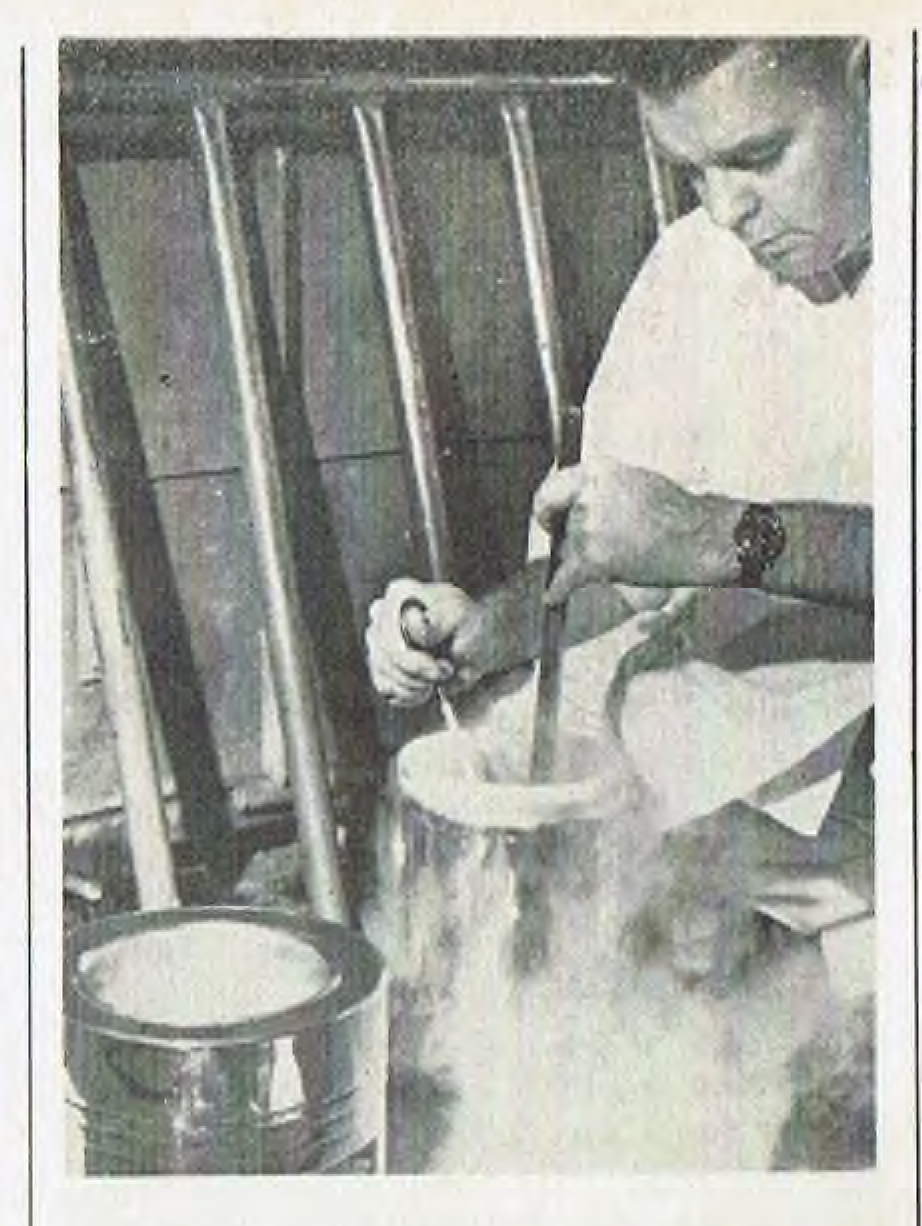
Una vez seleccionadas las plantas y las ramas productoras, pasaremos a recomendar cómo debe seleccionarse la cereza. Es preferible que los frutos hayan logrado una madurez completa y presenten un color cereza o púrpura subido. La cereza debe estar libre de manchas producidas por enfermedades y debe tomarse en cuenta esta selección.

Se rechazarán los granos demasiado grandes lo mismo que los muy pequeños y los deformados, (caracolillo y granos triangulares). Por la razón anterior muchos de los agricultores prefieren descartar en la sección los granos de la base y de la extremidad seleccionando únicamente las cerezas del centro de la rama; pero sí pueden aprovecharse perfectamente como semilla frutos de la base de la rama, descartando los desproporcionadamente grandes y eliminando los pequeños. La rama es más gruesa en su base y almacena mayor contenido de reservas alimenticias. Es esta una razón para que los frutos sean de mayor tamaño.

Seleccionadas y cortadas las cerezas completamente maduras y de tamaño uniforme, la última etapa del proceso es la selección de la chapa o café en pergamino, lo cual tiene lugar después de haber secado las chapas a la sombra.

Se destinarán para la siembra únicamente los granos de forma y tamaño normales, procurando elegir aquéllos que presenten su ranura más recta y uniforme. Lo mismo que en la selección de las cerezas, en el café pergamino se observan granos demasiado grandes y de forma irregular. Estos ejemplares hay que desecharlos y ceñirse, como se dijo antes, al término medio.

La cereza debe despulparse el mismo día en que se hace la selección, pero si hubiere que aplazar esta operación para el día siguiente, se deberán dejar los frutos en agua limpia. Si se trata de cantidades pequeñas de semillas es conveniente despulparla a mano para evitar las lastimaduras al hacerlo a máquina; pero cuando es una cantidad grande no habrá inconveniente en separar la pulpa de la cereza en la máquina despulpadora, teniendo la precaución de que no esté muy ajustada con el objeto de evitar lastimaduras del embrión que le da origen a la nueva planta.

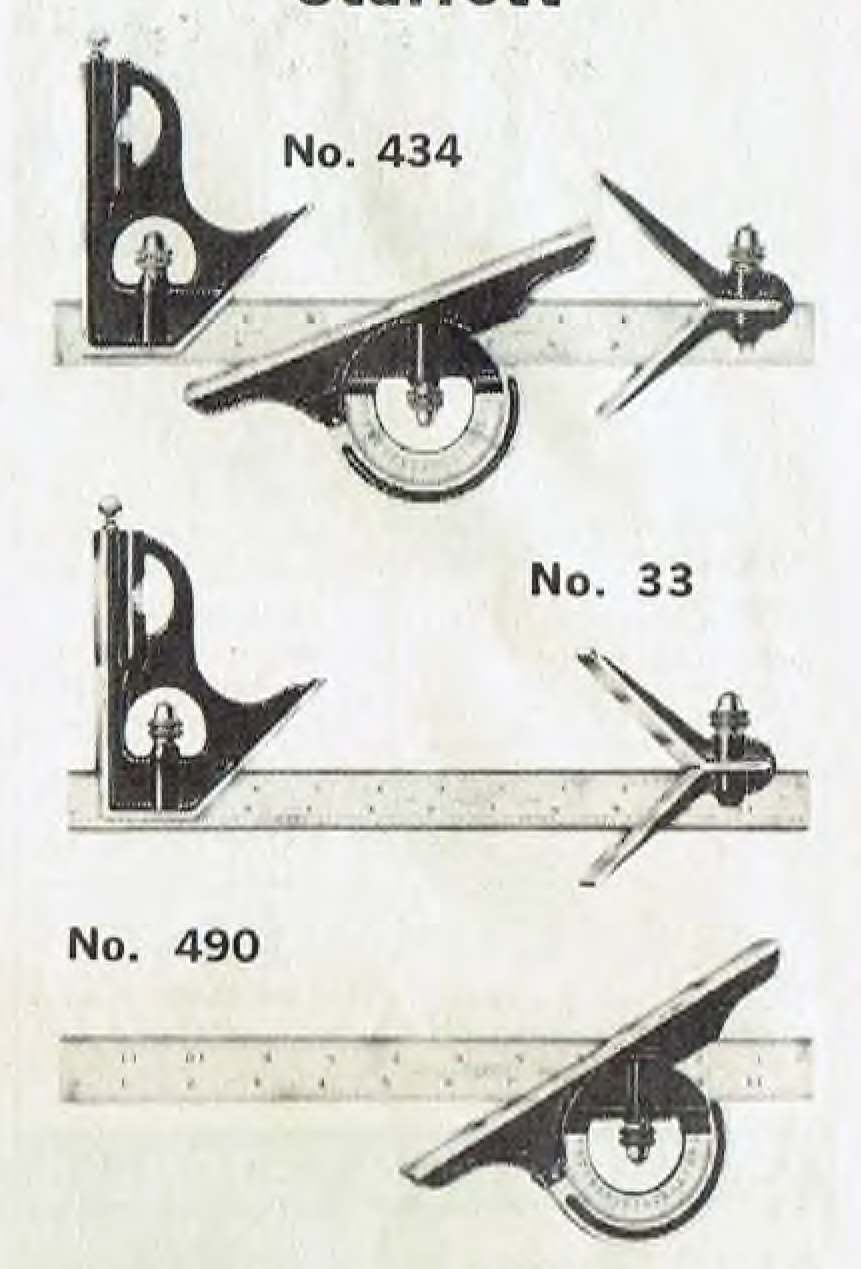




Asombroso Método de Marcar en Frío

El nuevo método para marcar ganado utiliza el frío en vez del calor. Las ventajas principales, según el científico del Departamento de Agricultura que desarrolló el procedimiento, son que la piel no se daña y que el animal no sufre dolor. Los hierros para marcar se enfrían (foto superior) en nitrógeno líquido o en un baño de hielo seco y alcohol a temperaturas sumamente bajas. Se aplica por 30 segundos, el hierro mata las celdillas que producen pigmentos en la piel y el pelo. El pelo se cae en el lugar donde se hizo la marca, aunque aparece de nuevo en unas tres semanas. Sin pigmentos, el nuevo pelo es blanco. Las marcas que se ven en la foto de abajo se hicieron para probar la efectividad de hierros compuestos de varios metales. Debido a que es indoloro, el método se usa para marcar gatos, perros y hasta focas.

Sea moderno, sea preciso...
exija herramientas
Starrett



ESCUADRAS DE COMBINACION y JUEGOS STARRETT: precisos, de gran duración, fáciles de usar

No. 434—Cabeza cuadrada y cabeza central, forjadas a troquel, más cabeza de transportador reversible en tamaños de 12 a 24 pulgadas. Nivel de burbuja en la cabeza cuadrada y en la cabeza del transportador.

No. 33—La cabeza central y la cabeza cuadrada, de acabado liso, han sido especialmente forjadas y endurecidas. Nivel de burbuja en la cabeza cuadrada.

No. 490—Manuable Escuadra-Transportador con hoja de acero templado. El transportador proporciona lecturas directas por arriba o por debajo de la hoja y elimina los engorrosos cálculos.

Las Escuadras de Combinación y las Escuadras-Transportadores Starrett son de las herramientas más útiles que un artesano puede poseer. Las cabezas corren fácilmente y el tornillo fiador patentado permite invertir la hoja. Las hojas y cabezas del transportador pueden obtenerse también con acabado de Cromo Satinado. Graduaciones inglesas o métricas.

Visite a su distribuidor o escriba solicitando Catálogo. Disponibles en inglés, francés, alemán, español, italiano o portugués.

Starrett®

LOS MAYORES FABRICANTES DE HERRAMIENTAS DEL MUNDO
THE L. S. STARRETT COMPANY
Athol, Massachusetts, E. U. A.

SEA TECNICO EN TELEVISION, EN MECANICA, EN MOTORES DIESEL, ETC.



Comandante de aeronave Aviador E. Hillcoat Inventor (posee varias patentes de invención) Director de esta casa de Enseñanza Técnica

Si usted quiere progresar realmente, dedíquese a la Radio Técnica, la Televisión, la Mecánica, los Motores Diésel, etc. Nada le ofrece un porvenir tan promisorio como la Técnica y la Mecánica en este mundo moderno. Yo le puedo enseñar por correo un Curso Técnico con mi sistema de enseñanza propio, por intermedio del INSTITUTO TECNICO SUD AMERICANO, del que soy Director. He enseñado y encauzado a millares de Jóvenes y Mayores por esta maravillosa senda.

CURSOS POR CORREO

Radio, Técnica y armado, Televisión, Motores a Explosión Diésel, Mecánica Automotriz, Torno, Electricidad, Aviación, Dibujo Mecánico, Electricidad del Automóvil, Lubricación y Recuperación del Aceite usado en los motores. Refrigeración y Aire Acondicionado.

OTORGAMOS DIPLOMA

Envíeme su NOMBRE y DIRECCION y usted recibirá a vuelta de correo GRATIS y sin compromiso alguno mi libro EL SECRETO DEL EXITO y el MECANISMO DE LA MENTE para aprender un curso Técnico.

INSTITUTO TECNICO SUD AMERICANO

ENSEÑANZA TECNICA **VEDIA 1680** BUENOS AIRES

ARME RADIOS A TRANSISTORES Y TELEVISORES

"CON SERVICE DE TV PODRA GANAR MUCHO DINERO"





Sr. Director E. HILLCOAT, sírvase enviarme GRATIS su libro EL SECRETO DEL EXITO. Y EL MECANISMO DE LA MENTE

Nombre ....

Dirección ....

Ciudad .... País ......

M.P.

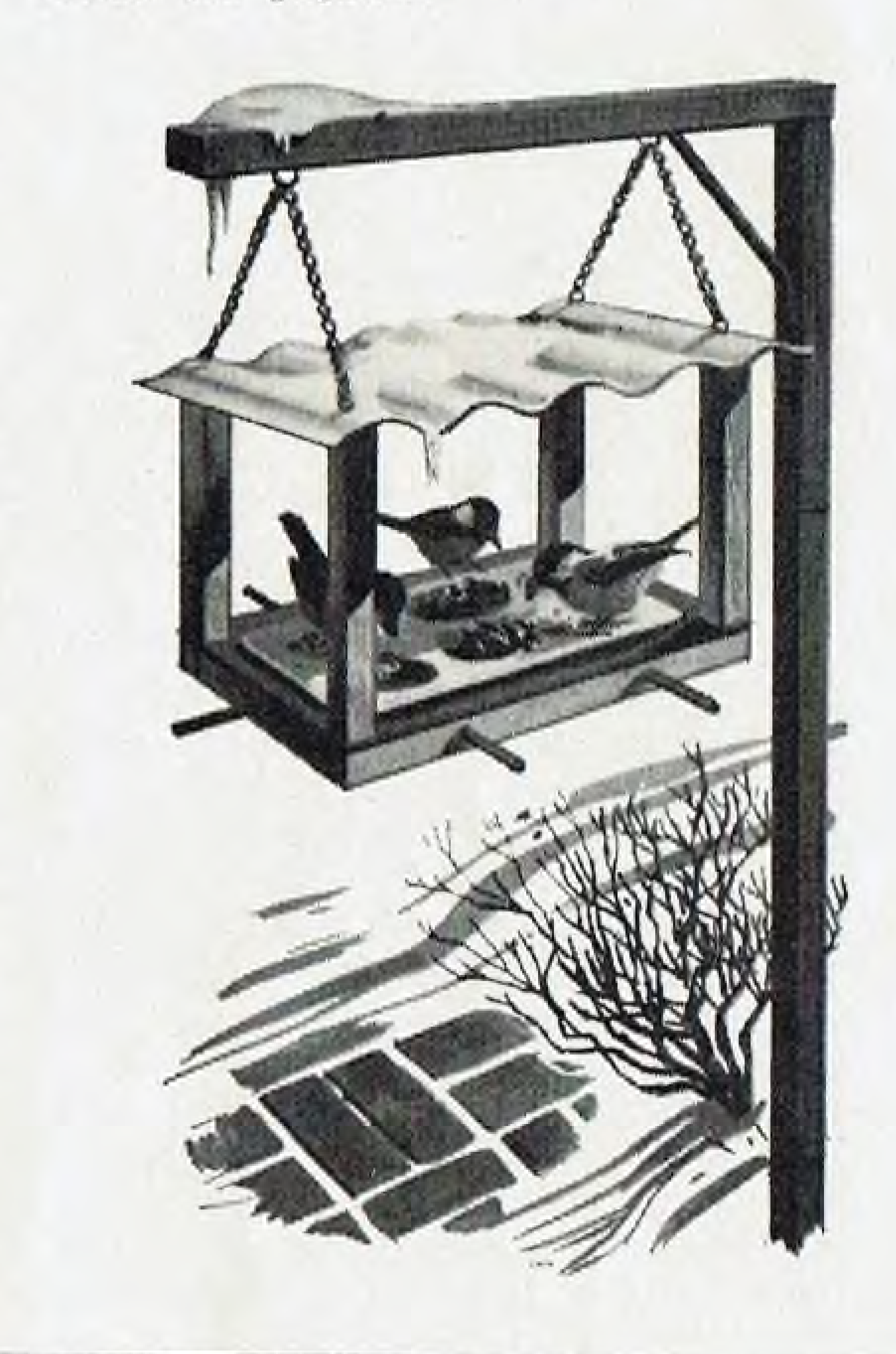
COMEDERO DE AVES

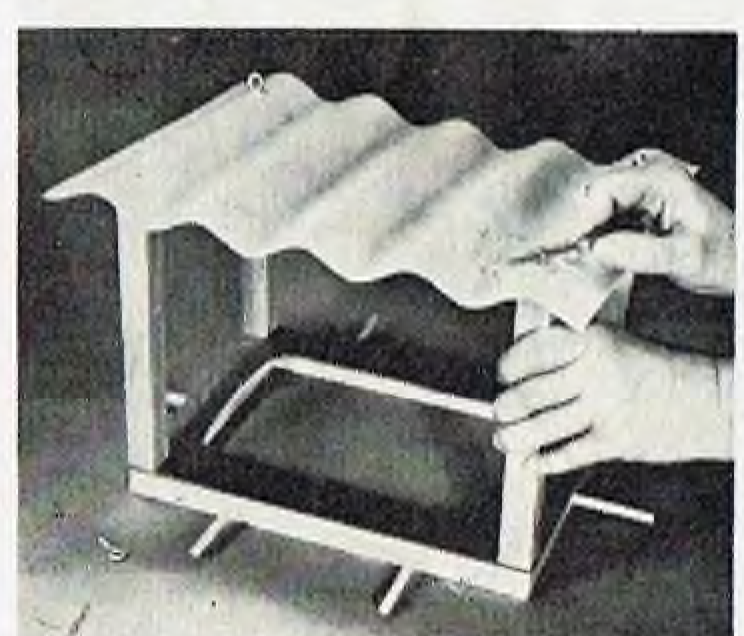
— *Willard y Elma Waltner.*

YA SEA QUE lo cuelgue usted de un soporte fuera de una ventana o de un poste en el jardín, este comedero de aves constituirá un motivo de entretenimiento para los aficionados a observar pájaros durante el invierno. El secreto de todo el diseño, claro está, radica en el uso de un molde para panecillos con una media docena de recipientes, permitiendo así que diversas aves se alimenten allí al mismo tiempo.

Las dimensiones que se dan en el dibujo son para dar cabida a un molde específico para seis panecillos. Sin embargo, el recorte en la plataforma de tabla de fibra debe ajustarse al área de los recipientes del molde que usa uno, por lo que hay que comprobar esto cuidadosamente antes de comenzar a cortar las piezas. Si desea usted usar un molde de ocho o doce recipientes, simplemente agrande la plataforma de manera correspondiente, pero no altere la longitud de las piezas verticales.

Fije la plataforma a las tiras del marco con tornillos de cabeza plana para madera, los cuales se embuten en la madera. Luego fije las piezas verticales al marco. Las armellas usadas para fijar el techo de fibra de vidrio corrugada a las piezas verticales sirven también como fijadores para los trozos de cadena de 30,48 cm que se emplean para colgar el comedero. Aplíquele a éste una mano de pintura, llene los recipientes del molde y deléitese observando lo que hacen los pájaros.

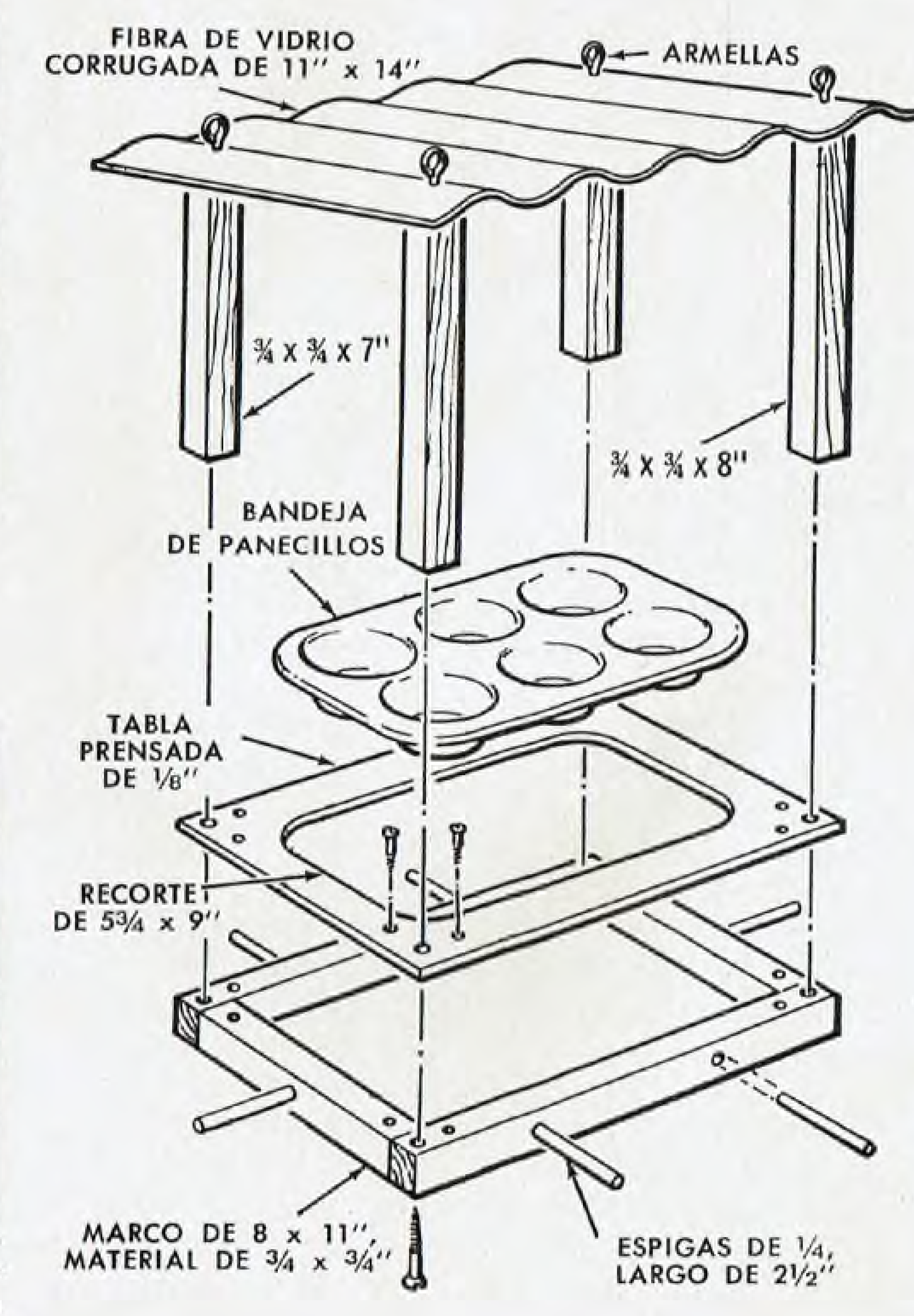




Las armellas en las esquinas aseguran el techo a las piezas verticales y también fijan las cadenas de suspensión



Al eslabón central de cada cadena se desliza un aro partido que se cuelga de un gancho como se ve en el detalle



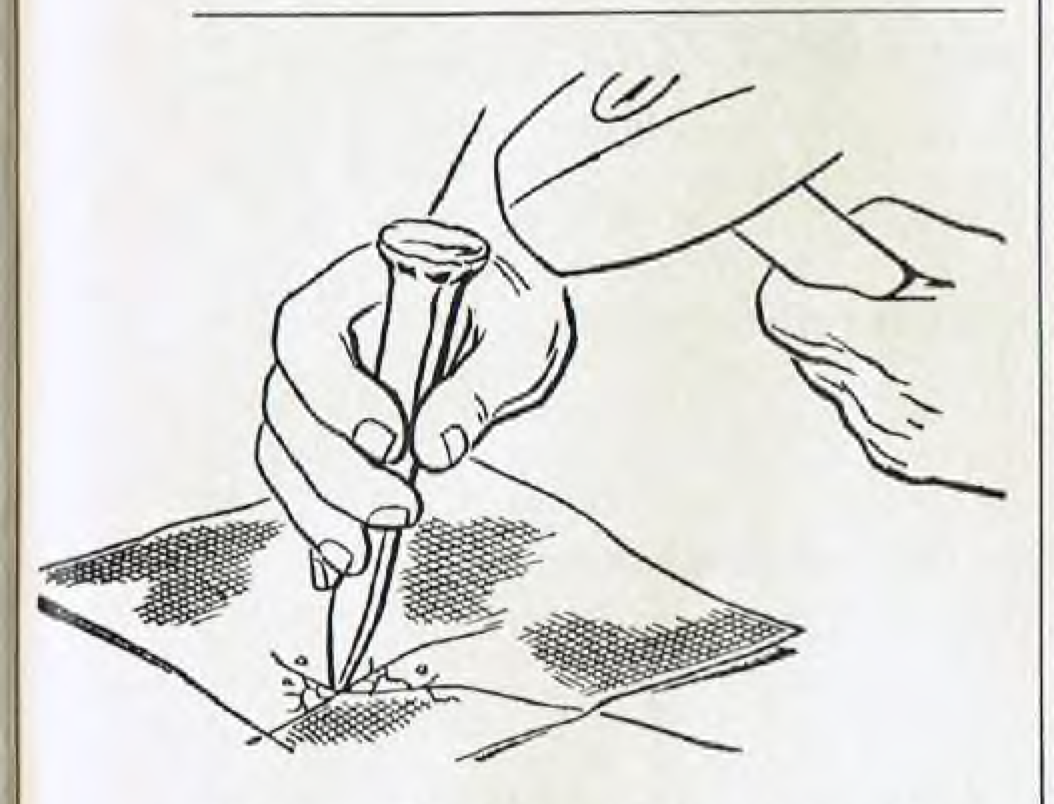
No Habrá Autos Eléctricos en Cinco Años

La GM se halla más adelantada que la Ford en lo que respecta a investigaciones sobre vehículos eléctricos, aunque la GM no comparte la opinión de la Ford de que existe un mercado para un pequeño auto eléctrico de ciudad con un alcance y un rendimiento limitados. Sin embargo, continúa esta firma con sus investigaciones y es posible que de aquí a un año construya el tercer prototipo de un vehículo semejante.

Las dos compañías están tratando de desarrollar sistemas de motores con enfrenamiento y carga de tipo regenerativo. A la GM le gustaría substituir los frenos hidráulicos por un sistema de funcionamiento eléctrico, pero los acumuladores de plata y cinc en el Corvair eléctrico más reciente resultan demasiado costosos de producir. Por lo menos faltan dos años para que la Ford instale su tan ponderado acumulador de sodio y azufre en un automóvil.

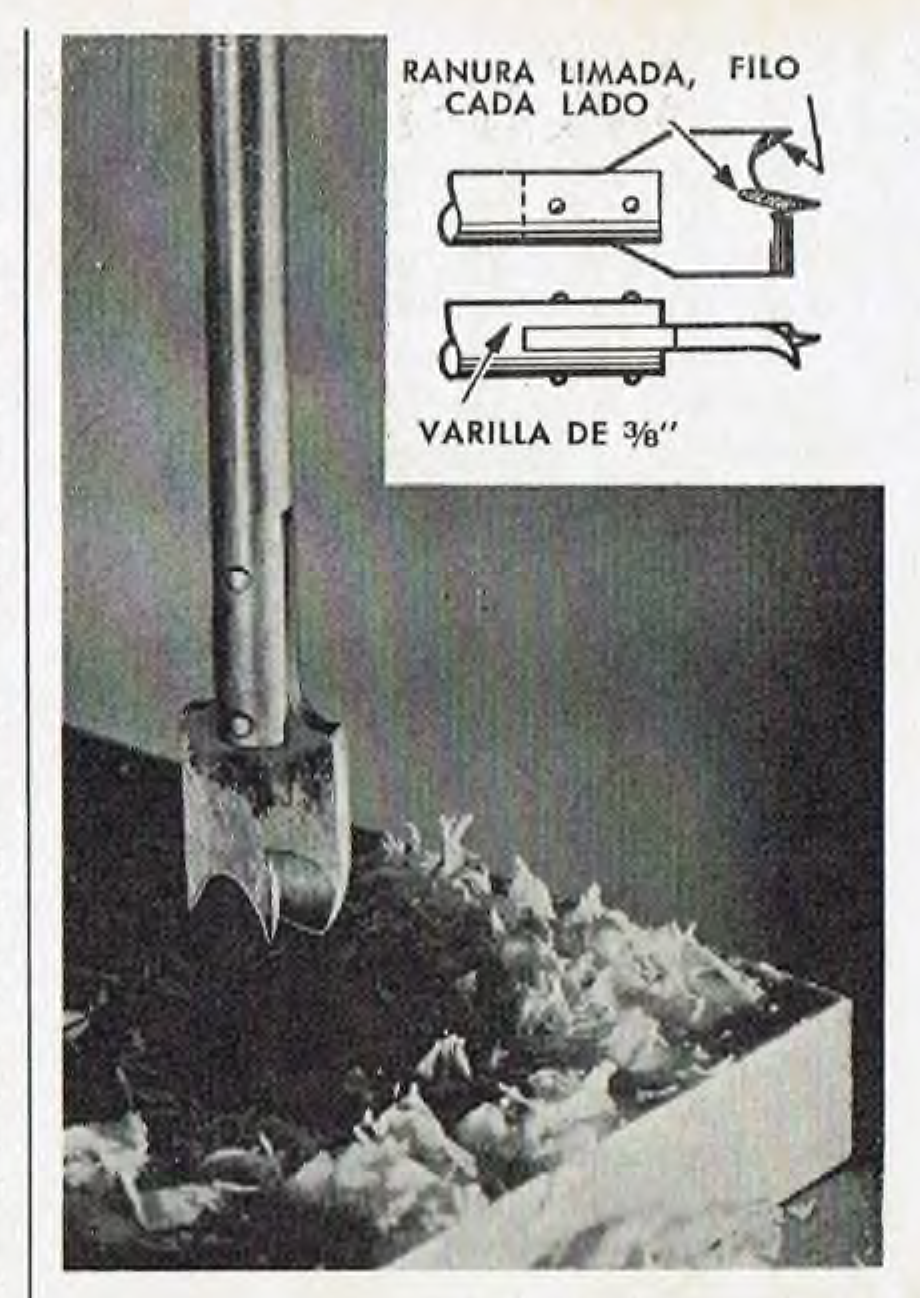
Por lo tanto, no hay que esperar la reaparición de un automóvil eléctrico antes de que transcurran cinco años. La GM piensa que tardará unos 15 años para que esto ocurra, aunque no ha revelado todos sus secretos. Cuenta esta firma con un vehículo impulsado por un motor térmico Stirling y cree que los acumuladores térmicos encierran gran promesa para los sistemas de propulsión del futuro.

Mientras tanto, varios inventores aficionados han creado diseños de autos eléctricos que ciertamente han interesado a las grandes compañías fabricantes de vehículos. Nadie sabe a qué conducirá todo esto.

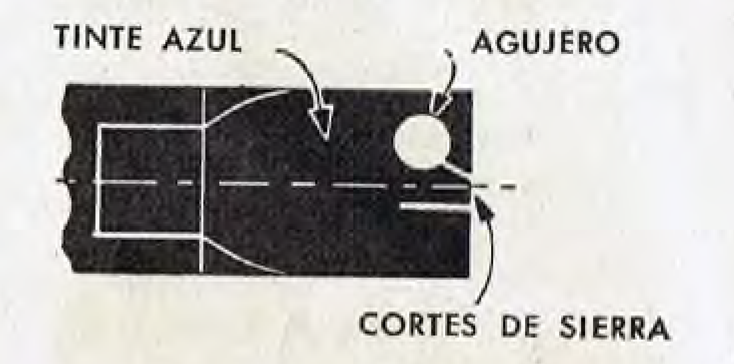


Protección Contra Fragmentos

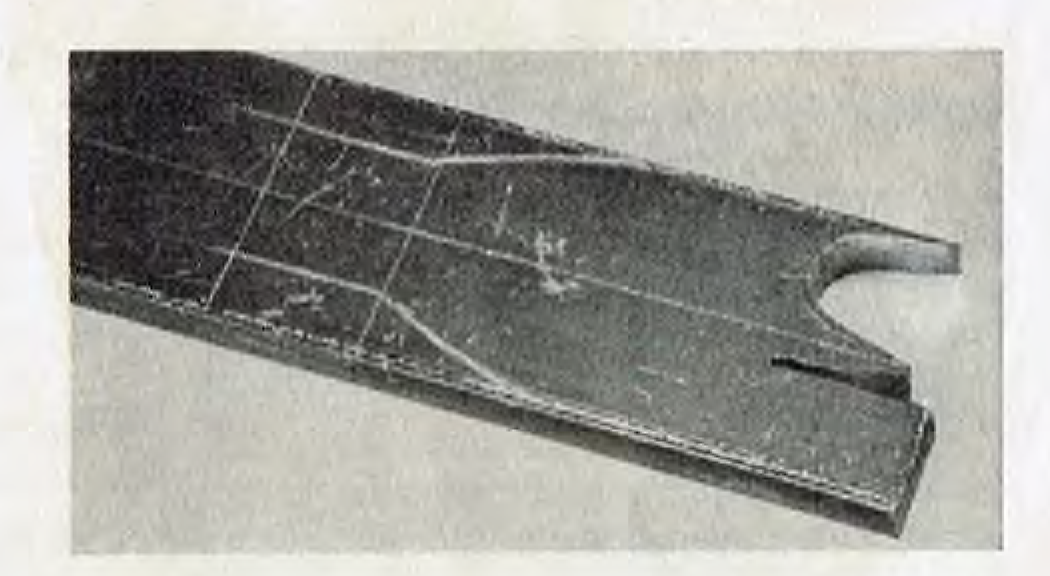
Al usar un cincel para partir hormigón o roca, conviene que se proteja usted contra los fragmentos que saltan de la punta de la herramienta. Pero es un engorro aplicar la punta de la herramienta sobre un blindaje de caucho obtenido, por ejemplo, de un trozo de cámara de neumático, ya que oculta el punto de impacto. En vez, utilice un trozo de malla de aproximadamente 30 centímetros por lado, provisto de un corte en el centro para dar paso a la punta de su cincel. Podrá usted ver a través del trozo de malla también.







Construya sus Propias



BROCAS ESPIRALES

Por Walter E. Burton

LA PROXIMA VEZ que necesite usted una broca para perforar agujeros de tamaño especial en piezas de madera, constrúyala usted mismo, tal como lo hacían nuestros abuelos.

Comience con una pieza plana de acero de herramienta. Para brocas con un diámetro de aproximadamente 2,54 cm, conviene usar acero de 1.588 mm. Lo venden las compañías que surten a los fabricantes de herramientas y artículos de ferretería. El acero de herramienta es fácil de endurecer y templar o puede usted emplear acero al bajo carbono y tratarlo con un compuesto para endurecer su superficie.

Este tipo de broca pivota alrededor de un punto central y tiene una punta afilada, como la de una cuchilla, para cortar la circunferencia del agujero. El filo entre el extremo y la punta, en ángulo recto con el eje de la broca, es para limpiar el agujero. El largo de la porción plana de la broca puede variar de aproximadamente 3,81 cm para arriba, dependiendo del tamaño del agujero.

Para hacer la broca, cubra el acero con tinte azul y dibuje el contorno general de la pieza. Luego perfore un agujero como primer paso para formar la punta y el extremo con que cortar circunferencias, y corte las ranuras con una sierra. Con una lima, déles forma a la muesca redondeada, la punta y el extremo de corte, y doble la porción que forma el filo principal casi en ángulo recto (se hace esto con mayor facilidad calentando el metal al rojo vivo).

Luego se le debe cortar el cuello a la pieza y remacharse dentro de una ranura que forma el vástago. Los filos se liman y esmerilan para proporcionarles su forma final, y la broca se endurece y templa hasta adquirir un color púrpura claro.

Un refinamiento que se muestra en el dibujo superior es limar dos ranuras, una en cada superficie plana, para formar bordes afilados a lo largo del punto central. Se pueden formar estas ranuras con una lima redonda y delgada. Facilitan la penetración de la broca en la madera, especialmente cuando la usa usted en un berbiquí o un taladro.



Soporte para Cafetera

Un alambre cortado de un colgador de ropa y doblado en la forma que se muestra le permitirá sostener la parte superior de una cafetera automática en posición vertical, inmediatamente después de haberse usado para la preparación de café.

Esparadrapo para Sellar Juntas

Cuando el agua todavía se filtra entre la pared del baño y la bañadera, sin que importe que clase de compuesto usted use, pruebe con una tira de esparadrapo, a prueba de agua a través de la junta.

EL EDIFICIO...

(viene de la página 41)

se velaron oportunamente en este lugar.

A pesar de que la tumba dentro del Capitolio sigue desocupada, un ex-senador ha tenido la singular distinción de ser el único hombre en descansar para siempre en Capitol Hill. Era Henry Clay Hansbrough, senador de North Dakota, quien ejerció durante varios períodos hasta ser derrotado en 1909.

Cierta mañana del otoño de 1933, el viejo ex-senador Hansbrough de 85 años de edad entró a la oficina del senador Gerald P. Nye a fin de expresarle un deseo suyo. Un mes después murió Hansbrough. Sus cenizas fueron remitidas dentro de una caja de zapatos común y corriente a la oficina del Senador Nye. A últimas horas de la tarde del 18 de noviembre de 1933, el Senador Nye, acompañado de su personal, con gran solemnidad regó las cenizas de Henry Clay Hansbrough bajo un olmo en Capitol Hill, cumpliendo así con los deseos expresados por él durante aquella visita a su oficina.

Era inevitable que alguien inventara que había "fantasmas" en el Capitolio. En muchas ocasiones se ha hablado de esto. Se dice que el lugar favorecido por los fantasmas es el Corredor de las Estatuas, en la vieja Cámara de Representantes, donde John Quincy Adams sufrió un ataque de consecuencias mortales en 1848 y donde se dice que todavía deambula su espíritu.

Durante muchos años se negaron los porteros a entrar en la vieja Cámara de la Corte Suprema por la noche, alegando que los bustos de algunos ex-magistrados que hay alineados frente a sus paredes se mecían e inclinaban sus cabezas en ademán de saludo los unos a los otros cuando se ponía el sol. Este misterio se esclareció al descubrirse que una luz eléctrica de gran tamaño, suspendida de una larga cadena fuera de una ventana, proyectaba extrañas sombras sobre las paredes detrás de los bustos cuando era movida por el viento. Los bustos parecían moverse.

Los guías del Capitolio, al igual que los policías de allí, se han acostumbrado a escuchar las leyendas más estrafalarias en relación con el Capitolio. Cierta tarde, la señora Janet McCormick estaba guiando a un grupo de visitantes por el Capitolio y, al finalizar la jira, preguntó si alguien quería saber algo en especial que no había ella mencionado.

«¿Es verdad,» preguntó una señora, «que la estatua en la cúpula está embarazada?»

La señora McCormick, que creía conocer todas las leyendas relacionadas con el edificio, se quedó estupefacta. «No,» le contestó a la visitante, «jamás he oído nada de eso,»

«Pues, caramba,» dijo la señora toda indignada. «Eso ciertamente prueba que nadie puede confiarse de los taxistas. Uno de ellos me dijo que era la estatua de una india embarazada.

Lea en nuestro próximo número...

Los próximos cinco años en el espacio

Entérese de los grandes acontecimientos que se avecinan en los próximos cinco años.

¿Pueden los independientes ganar en Daytona?

En este interesante artículo averiguará usted quiénes son los independientes y cómo algunos fabricantes de automóviles los contratan.

Informe sobre el nuevo Firebird de la Pontiac

El famoso corredor de autos Jackie Stewart prueba el nuevo modelo y nos da a conocer sus impresiones.

Reportaje sobre el nuevo Dodge Charger

Nueva encuesta de Mecánica Popular entre los propietarios de autos Dodge Charger. Conozca las diversas opiniones de los mismos.

Amplia sección dedicada a la adquisición, mantenimiento y construcción de nuevos y distintos modelos de embarcaciones.

¡Y muchos artículos más de extraordinario interés!

APAGUE ESE FUEGO

(Viene de la página 45)

cuánto obtiene por su dinero, dividiendo el precio de un extinguidor entre su clasificación UL. Esto le proporciona el *costo por unidad de potencial de extinción.*

Consideremos los extinguidores de 4,5 kilos de capacidad clasificados por la UL para apagar fuegos de Clases B y C y comparemos sus precios en los E. Unidos con su "capacidad de extinción". (No recomendamos unidades de este peso para mujeres. Se ha tomado este peso sólo para facilitar las comparaciones.) Tal como se explicó anteriormente, una unidad para fuegos de Clase B en un incendio de gasolina en un recipiente de 23 centímetros cuadrados y 5 centímetros de profundidad. Un extinguidor que puede apagar un fuego semejante obtiene la clasificación 1-B. A base de esto, he aquí cómo se comparan entre sí cuatro diferentes tipos de extinguidores con una capacidad de 4,5 kilos.

Bióxido de Carbono: Peso total, 12,7 kilos; clasificación UL, 8-B:C.

Bicarbonato de Sosa: Peso total, 8,618-11,3 kilos; clasificación UL, 16 B:C.

Bicarbonato de Potasio: Peso total, 9,072 kilos; clasificación UL, 20-B:C.

Propósito Múltiple: Peso total, 11,3 kilos; clasificación UL, 2-A: 20-B:C.

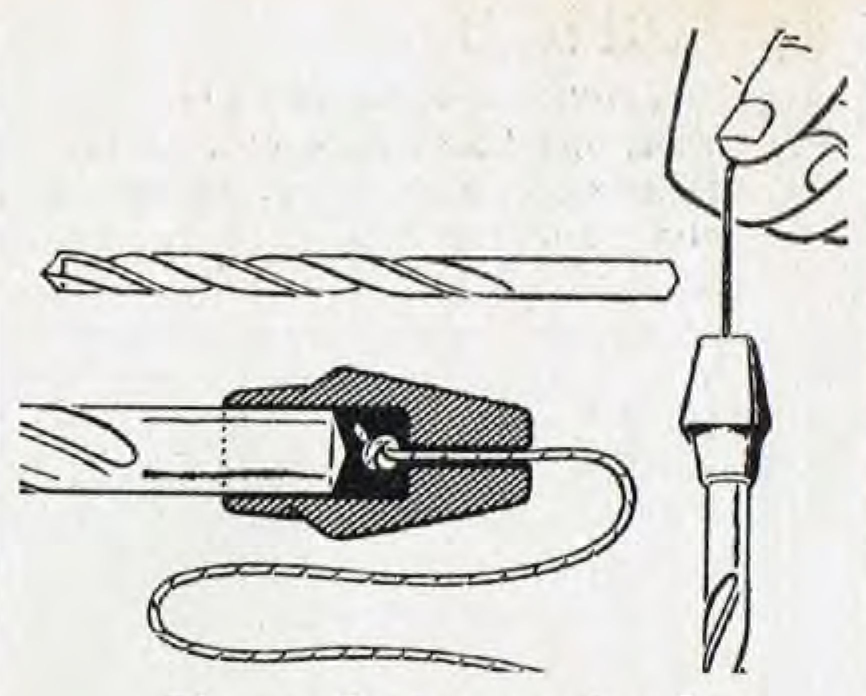
Estos tipos, claro está, vienen en tamaños más pequeños con capacidades y precios correspondientes menores. No pueden obtenerse unidades de Clase A en tamaños menores que éste. Pero los extinguidores de tamaño menor sí protegen contra fuego de Clase A de tipo superficial. Hay una unidad típica con una capacidad de 6,34 kilos que tiene una clasificación de 6-B:C. Es lo suficiente liviana para que su esposa pueda manipularla fácilmente en la cocina, y constituye un medio de protección ideal para botes o automóviles.

Pero siempre compruebe las clasificaciones antes de decidirse por un extinguidor en particular. Haga su selección a base de su *capacidad de extinción comprobada.* De todos modos, es esto lo que compra uno en realidad.



Guarda para Cincel de Roca

Para evitar las astillas que saltan cuando se usa un cincel en la piedra o el cemento abra un agujero en un cuadrado de tela de alambre fino, páselo por el cincel y fíjelo con un par de arandelas de goma cortadas de un pedazo de una cámara de neumático.



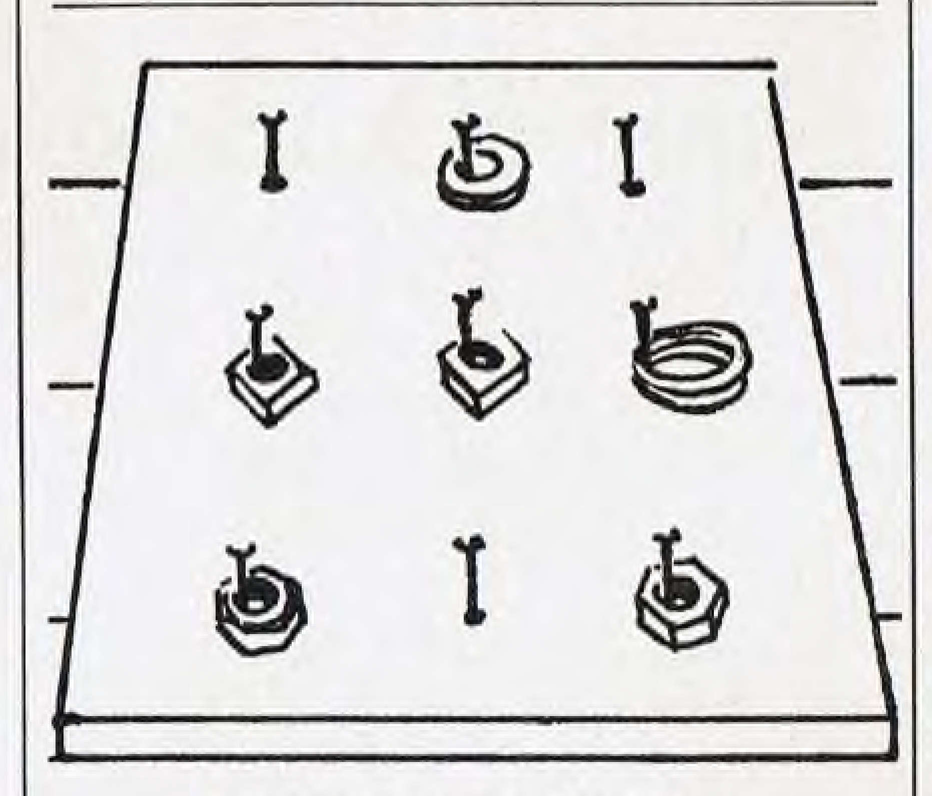
Plomada Improvisada

Aun si posee usted una plomada, es probable que la utilice tan poco que la tenga olvidada en algún lugar donde no pueda encontrarla cuando la necesite. Sin embargo, puede usted transformar una broca espiral, un punzón o un embutidor de clavos en una buena plomada, deslizando el borrador de un lápiz en su extremo "inactivo", después de insertar un cordón grueso por un agujero perforado en su extremo cerrado.



Plomada que se Sujeta Sola

Una pequeña copilla de succión mantiene la línea de su plomada en posición, eliminando el uso de tachuelas o clavos, y puede usarse en las paredes o el techo. Humedezca la copilla para que agarre mejor. Marque dos pequeños surcos en un macho de 2,5 cm de largo y fíjele un cáncamo en uno de los extremos, para situar la línea en diferentes posiciones. Introduzca el otro extremo en la copa de succión.



Tablero para Tuercas

Mantenga tuercas de diferentes tamaños a fácil alcance de la mano, con sólo introducir clavos a través de una tabla perforada que se fija a una pared. Luego, simplemente coloque todas las tuercas de un tamaño en cada clavo.



de interés en cuentas de ahorro a plazo fijo; sin extracciones en tres años. Depósito mínimo de $1000 (o múltiplos de $1000).

6.14% de interés en cuentas cuyas extracciones se hagan después de un año.

6% en depósitos corrientes. Los intereses se abonan trimestralmente.

Envíe por correo aéreo cheque o giro con el cupón

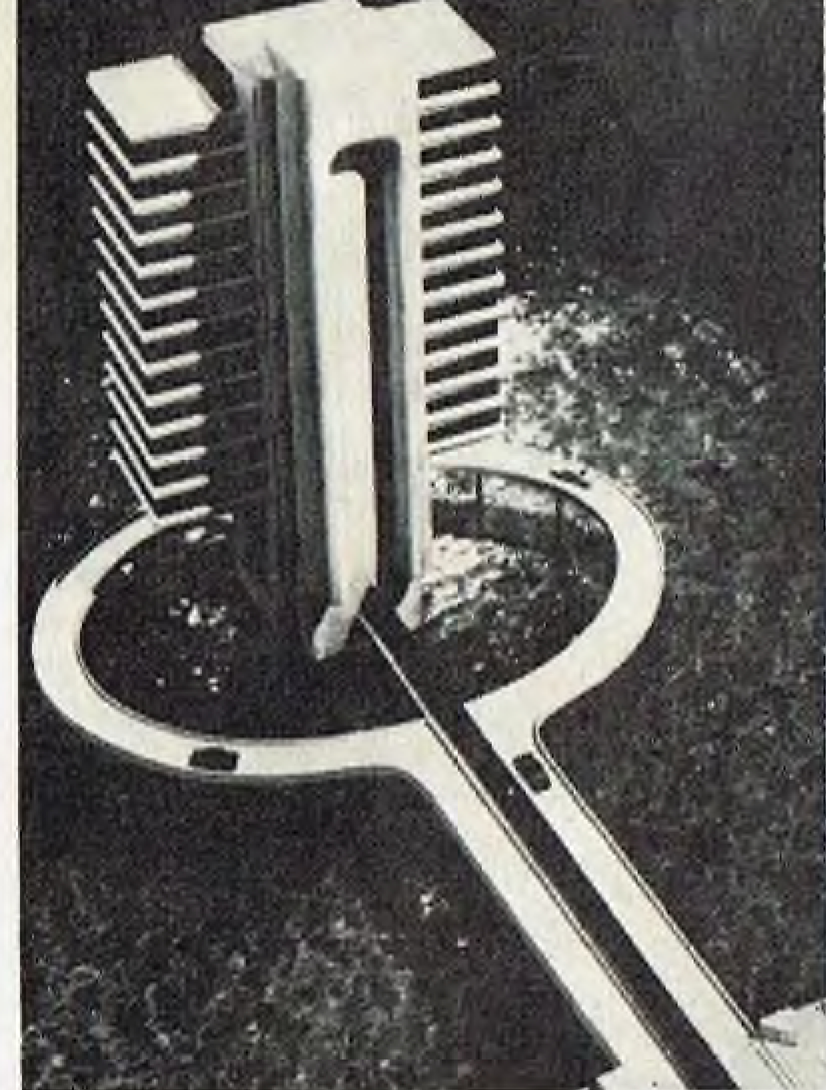
• Clientes satisfechos en más de 109 países • Record perfecto de seguridad • Más de $10,000,000 en depósitos • Sin impuestos en Bahamas • Las extracciones se envían por correo aéreo • Cuentas confidenciales especiales • Transacciones por correo, nunca cerramos.

BAHAMAS SAVINGS
& Loan Association, Ltd.

P.O. Box 69 Rawson Square
Nassau, Bahamas

☐ Cantidad incluida $........
☐ Abrir cuenta ☐ Envíe información
☐ Soy depositante, transfiera mis fondos a la cuenta de bonificación MP-4-7

Nombre ....
Dirección ....
Ciudad .... País ....



Oficinas Acuáticas

Para aliviar la congestión en las áreas urbanas donde ya no hay espacio para nuevos edificios, cierto arquitecto ha propuesto la construcción de un gran edificio de oficinas a más de 60 metros de la orilla del Río Hudson, frente a la costa de Jersey City, Estados Unidos. Es posible que el nuevo edificio inicie el aprovechamiento de extensiones acuáticas para la construcción de viviendas y edificios comerciales.

Mecanógrafos...
Secretarios:

¡Ha salido un libro
que les simplificará
su trabajo y lo hará
más correcto!



Es un Diccionario Ortográfico completo *en inglés y en español* (con más de 20.000 palabras en cada idioma)... con la correcta división de sílabas *de cada palabra,* acentuación, puntuación, uso de mayúsculas, verbos irregulares... todo lo que necesita para prevenir errores y presentar *un trabajo impecable* la persona que escribe cartas, informes, memoriales y demás labores de oficina!

Este formidable libro, titulado ASI SE ESCRIBE, ha sido preparado bajo la dirección de Eduardo Cárdenas, autor del Diccionario Moderno, del Almanaque Mundial y de otras utilísimas obras de referencia. En manos de usted, este nuevo libro será una herramienta eficaz de trabajo... un manual de consulta rápida que le ayudará a progresar en su empleo y a destacarse entre sus compañeros. Una vez que lo use, no lo abandonará nunca: *será su consejero infalible!*

Dos libros por el precio de uno

Jamás se ha publicado una obra tan útil y tan moderna en español. ASI SE ESCRIBE le facilitará su trabajo, ahorrándole incontables horas de búsqueda en los diccionarios corrientes. A la vez, la segunda parte de este libro, WRITE IT RIGHT, que contiene las 20,000 palabras más usadas en inglés, aumentará su fluidez en este idioma tan importante en los negocios y en el comercio hoy día. Aproveche HOY MISMO esta ocasión, y enriquezca, a costo ínfimo, su equipo de elementos para progresar en su empleo!

ADQUIERALO POR SOLO $1.75
o su equivalente en moneda nacional



ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:
EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Fla. U.S.A.

INFORME SOBRE EL...

(Viene de la página 14)

consumidor. Chrysler confía, sin embargo, en que podrá hallarse una fórmula conveniente para todos.

Al referirse al desarrollo de Chrysler en el pasado quinquenio, el señor Townsend destacó que la empresa ha doblado su tamaño. El activo de la compañía, que en 1962 era de 1.500 millones de dólares, llega a 3.000 millones en la actualidad. Las ventas de Chrysler en todo el mundo durante 1966, añadidas las de aquellas de sus subsidiarias en las que la empresa tiene un control mayoritario, totalizarán bastante más de dos millones de unidades, frente a menos de un millón vendidas en 1962. En dólares, las ventas de 1966 sobrepasarán holgadamente los 5.500 millones de dólares, contra los 2.400 millones de 1962.

Progresos de Chrysler en un Lustro

He aquí otros detalles atinentes a Chrysler dados a conocer por el señor Lynn Townsend:

—Los accionistas son, en el presente, casi 200.000, contra 78.000 en 1962.

—Sólo en EE. UU., Chrysler tiene actualmente 132.000 empleados y obreros, contra 75.000 en 1962. Sueldos y salarios sumaron, en los primeros diez meses de 1966, cerca de 943 millones de dólares frente a los 469 millones en igual período de 1962.

—En 1962, Chrysler tuvo una participación del 10,3% en las ventas al público de coches fabricados en EE. UU.; en 1965, dicha participación fue de un 15,7% y, en 11 meses de 1966, se concretó en un 16,7%. El porcentaje de 1966 es el mayor obtenido por Chrysler desde 1957.

—Chrysler confía en que las ventas al público de sus diversas marcas construidas en EE. UU., alcanzarán, en todo el año 1966, a 1.400.000 unidades, lo que representará un incremento del 2% sobre el record de 1.375.000 vehículos vendidos en 1965. Chrysler es la única empresa norteamericana que puede mostrar un aumento de las ventas al detalle de sus coches en 1966.

—En 1967, concluye la exposición del señor Townsend, la industria automotriz deberá afrontar serios desafíos, por lo que ella y sus distribuidores tendrán que trabajar con ahinco para lograr ventas satisfactorias y para vencer las presiones de la creciente competencia. Además, todos en la industria deberán luchar contra la marea de los mayores costos.

En 1975, No menos de 33.000.000 de Unidades

A su vez, el señor Irving J. Minett, vicepresidente de Chrysler Corporation a cargo de la División Operaciones Internacionales de la empresa, vaticinó en Detroit que el mercado mundial de automotores podría insumir 33 millones de unidades nuevas en 1975. Señaló que desde 1952, la demanda mundial —sin computar la de EE. UU.— ha venido creciendo al ritmo del 11% anual.

Opinó también que, dado el número de países que están tratando en la etapa de rápido crecimiento económico, y considerando que en muchas regiones la industria automotriz se halla aún en "su infancia", es de prever un aumento en las ventas, más notable en el exterior que en la Unión.

Dijo además: "Tenemos en marcha programas de expansión en Australia, Sudáfrica y Europa Occidental. Y terminamos de adquirir el control mayoritario de Simca do Brasil, con lo que hemos conseguido entrada en otro de los principales mercados del mundo". Asimismo indicó:

A medida que maduran, los mercados de ultramar se parecen más y más al de EE. UU. Se ofrecerá en ellos una una mayor variedad de productos, con más frecuentes modificaciones en los modelos, para satisfacer los cambios en la demanda y en las necesidades.

—Otro factor fundamental en un mercado de gran volumen para automotores, es la fácil disponibilidad de créditos, tanto para las compras por parte del consumidor como para la financiación de stocks vendidos a los concesionarios. Sólo cuando el comerciante puede financiar un adecuado stock de automotores tiene posibilidades de hacer evolucionar en forma efectiva su mercado. Y sólo cuando el cliente tiene oportunidad de pagar su automóvil a medida que lo usa, tal como pagaría cualquier otro servicio de transporte, puede desarrollarse un mercado en gran escala. Para contribuir a llenar esa necesidad, Chrysler Credit Corporation ha iniciado sus operaciones en mercados de ultramar.

—Tendrá gran influencia en el desarrollo de los mercados internacionales durante la próxima década la creciente importancia de las áreas de libre comercio. El Mercado Común Europeo y el Area Europea de Libre Comercio son los más conocidos aunque no los únicos ejemplos de la tendencia; el convenio de comercio automotor entre los Estados Unidos y Canadá, que data de 1964, es un importante paso hacia el objetivo del libre comercio entre estos dos países, y la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio constituye otro exponente de asociación regional que comienza a evolucionar hacia un mercado común.

Cómo Reparar Grietas en el Techo

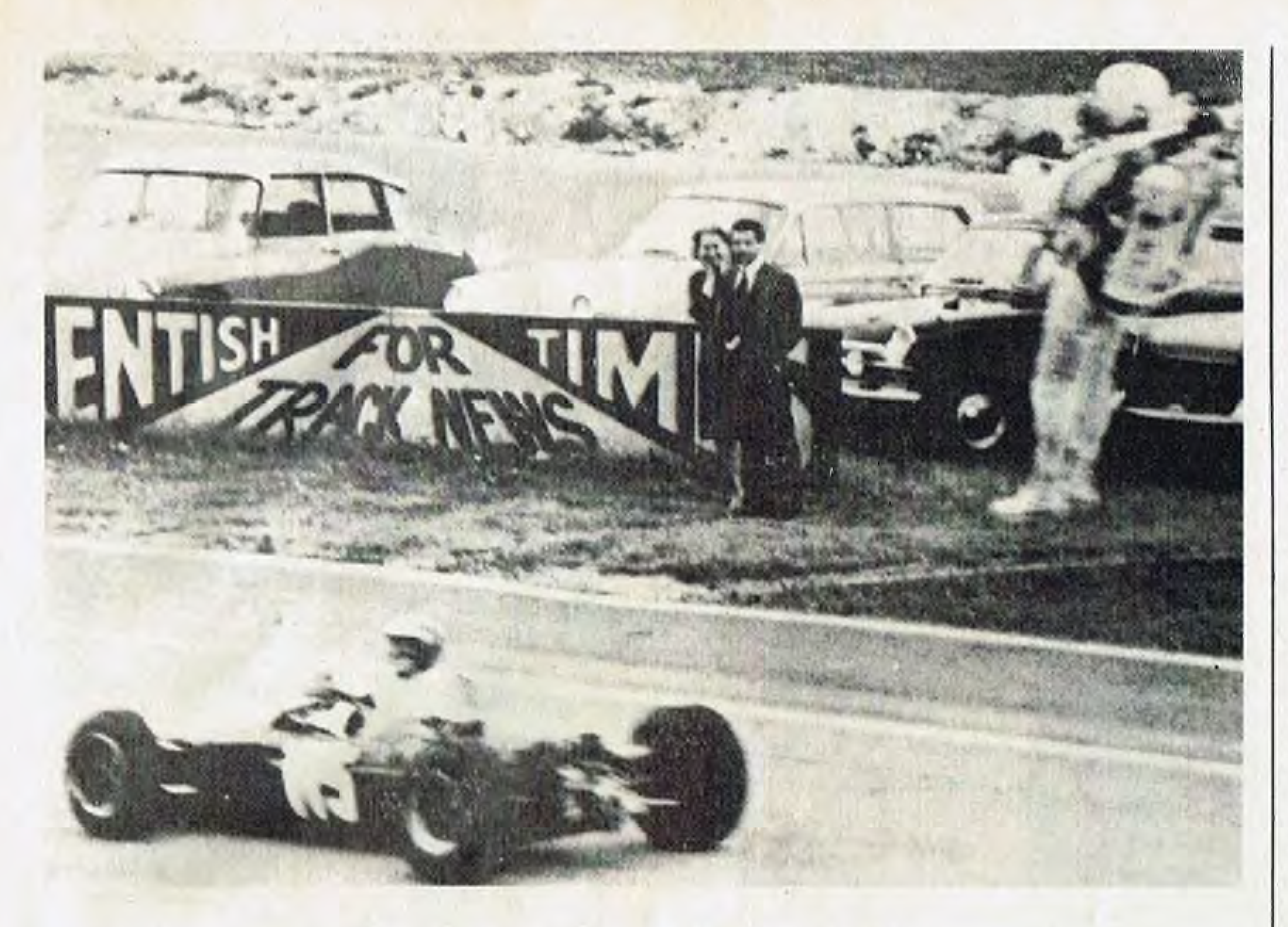
Es muy difícil reparar las grietas en el techo porque éstas pudieran deberse a la débil construcción de las vigas que sostienen el yeso. El mejor método consiste en cubrir el techo con lona y pintarlo después, o usar una tela para pared que tenga la suficiente consistencia para resistir el enyesado; o el techo puede cubrirse con cualquier cartón aislador en planchas grandes o con diseño de losetas plásticas, en cuyo caso puede clavarse la tabla aisladora a través del yeso en las vigas.



Renovación de Lana de Acero

Después de usarse con agua, guarde la lana de acero para volverla a emplear. Todo lo que tiene que hacer usted es sumergirla en una solución de agua y bicarbonato de sodio. Esta última actúa como antioxidante.





Cohete para dar Saltos en el Aire

No se trata de un astronauta ni de una competencia oficial. El señor que vemos en el aire no presta atención a un auto de carrera que se mueve a 80 kph en una pista inglesa. Fue en ocasión de una demostración de un cohete fabricado por una firma norteamericana que permite dar saltos en el aire.



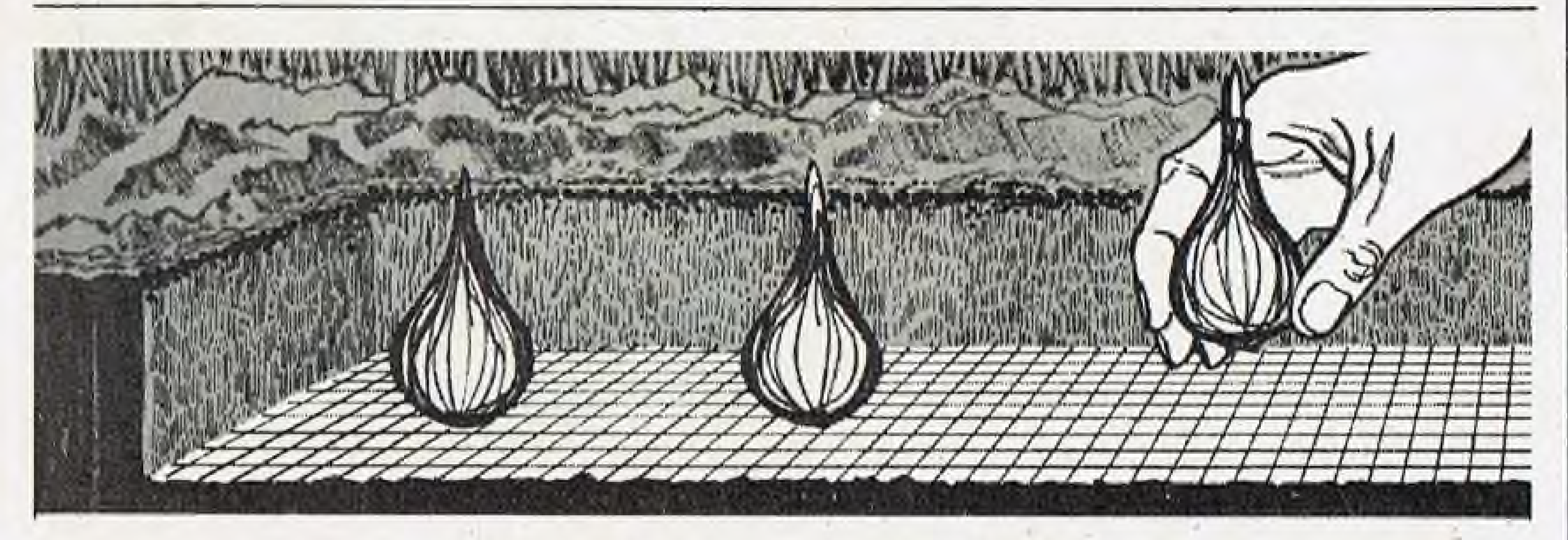
¿Es Exacto su Nivel?

Una manera rápida de comprobar la exactitud de su nivel consiste en colocarlo contra una pared plana y ajustarlo horizontalmente para centrar la burbuja. Efectúe una marca a lo largo de la parte superior y en cada extremo, luego invierta el nivel por completo y alinéelo con estas marcas. Si la burbuja se centra como antes, ello indica que el nivel es exacto.



Gotero de Pegamento

Usted puede disponer de un aplicador de pegamento combinando un gotero de medicinas con el bulbo de caucho de otro gotero. Ranure el extremo del segundo bulbo y deslícelo sobre el extremo del gotero de medicinas. Aplique una ligera presión al bulbo ranurado para dejar una delgada película de pegamento.



Cómo Conservar los Bulbos

Encontrará usted de nuevo todos los bulbos de sus flores, después de haberse marchitado éstas, si los planta sobre una malla de alambre galvanizado de 13 milímetros, cubierta con 10 centímetros de tierra. Tire de la malla y los bulbos saldrán intactos de la tierra.

PROTEJA SU AUTO...

(Viene de la página 25)

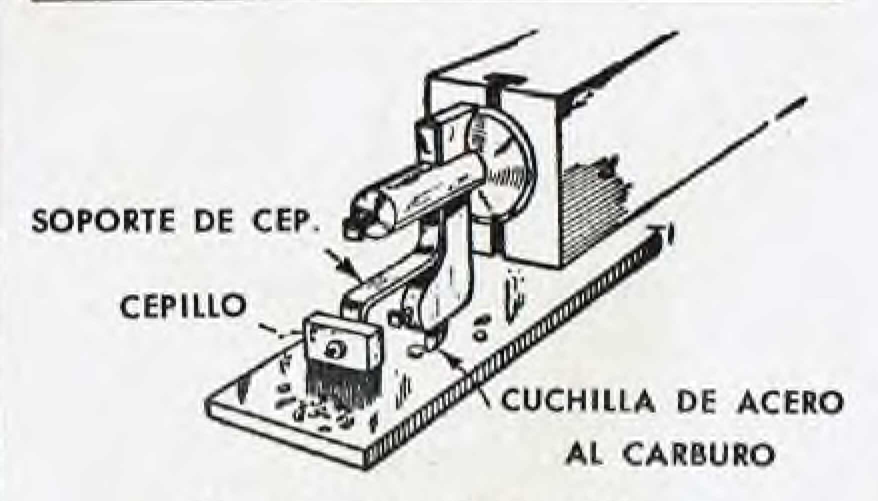
corrosiva. El revestimiento inferior se debe aplicar antes de salir el auto de la fábrica, cuando todavía se encuentre limpio.

Los fabricantes de autos están desplegando todos los esfuerzos posibles para proteger sus productos contra el óxido. Los componentes de las carrocerías de los automóviles se sumergen varias veces en pintura para protegerlos al máximo contra la corrosión, el interior de las puertas y de los paneles inferiores traseros y las secciones cuadradas de lámina metálica se cubren con pinturas que contienen cinc, y las juntas de la carrocería se cubren con selladores especiales.

Casi todos los fabricantes de automóviles creen que sus vehículos, cuando se someten a un uso normal, no sufrirán ningún daño a causa del óxido durante varios años. Pero es posible que los automovilistas que vivan en lugares donde prevalecen condiciones que dan lugar al óxido y que quieran conservar sus coches en condiciones nuevas durante el mayor tiempo posible deseen hacer algo más para proteger sus vehículos contra la corrosión.

Los especialistas en tratamientos antioxidantes aplican toda clase de revestimiento a las diferentes piezas del automóvil expuestas al óxido. Cada uno de ellos tiene su teoría especial en relación con los métodos que deben seguirse para evitar la corrosión y hay en el mercado un sinnúmero de materiales concebidos especialmente para este fin. Para averiguar cuál es el compuesto que más le conviene a usted, consulte la tabla que aparece junto con este artículo. Se basa en los resultados de un estudio llevado a cabo por una importante firma del Canadá y da a conocer las especificaciones de los diferentes tipos de compuestos antioxidantes que hay ahora en el mercado.

Finalmente, no pase por alto el exterior del vehículo. Retoque los arañazos o los puntos en que se ha desprendido la pintura y utilice un buen limpiador y una cera de tipo de pasta para pulir las guarniciones de cromo e impedir que se oxiden.



Limpieza al Cepillar

Para cepillar piezas de hierro vaciado, utilice un cepillo para quitar las virutas. Quítele el mango a un cepillo manual y fije a éste un trozo de fleje de hierro. Asegure el conjunto a la herramienta, tal como se muestra; con cada pasada de la herramienta, el cepillo barre las rebabas.

¿ESTA SU AUTO EN...

(Viene de la página 22)

Son los que han planeado vernos dos veces.

Es posible que los conductores más descontentos que hay sean los de autos nuevos. Rechazamos aproximadamente un 20 por ciento de los autos nuevos durante la primera inspección—generalmente debido a los faros delanteros, las luces de cola o las luces de enfrenamiento.

A veces los problemas en los autos nuevos son más graves. Hemos encontrado defectos en el diseño. Por ejemplo, tenemos que inspeccionar los autos de alto rendimiento con gran minuciosidad, ya que, a menudo, ni siquiera se adaptan a los requisitos de un auto de bajo rendimiento.

Ocasionalmente suceden cosas de lo más extrañas. Recientemente se descubrió que un coche en la fila tenía un extremo delantero en malas condiciones. Pasó sin ningún problema la prueba de los frenos. Sin embargo, cuando avanzó para que le colocaran el rótulo de aprobación, sus frenos fallaron y se produjo un accidente dentro de nuestra estación.

Para una mayor seguridad vehicular en el Distrito de Columbia, eliminamos permanentemente más de 1000 vehículos absolutamente peligrosos de las calles todos los años. También mantenemos a unos 250.000 vehículos en condiciones relativamente seguras.

Como resultado de esto, no hay bandas de ladrones de autos en el Distrito de Columbia, ya que todos los años se comprueban los números de todos los vehículos. Y estamos educando a los conductores en relación con el mantenimiento de sus vehículos. Poco a poco han ido subiendo las normas. Estamos examinando todo con mayor cuidado y encontrando menos defectos cada vez.

Sin embargo, diría yo que todavía sucede algo malo con un sistema en que el 40 por ciento de la población automovilista tiene que ser castigado por no mantener sus vehículos en buenas condiciones. La verdad pura y escueta es que: *usted no le está prestando el cuidado debido a su auto.* Lo sé.



Cómo Mantener la Línea Entizada Recogida

Cuando se mantiene la línea de tiza a determinada altura en un edificio u otra estructura, el carrete suspendido no caerá y desenvolverá el resto de la línea si éste tiene una muesca a cada lado y se coloca la cuerda como muestra el grabado.



Probador del Encendido

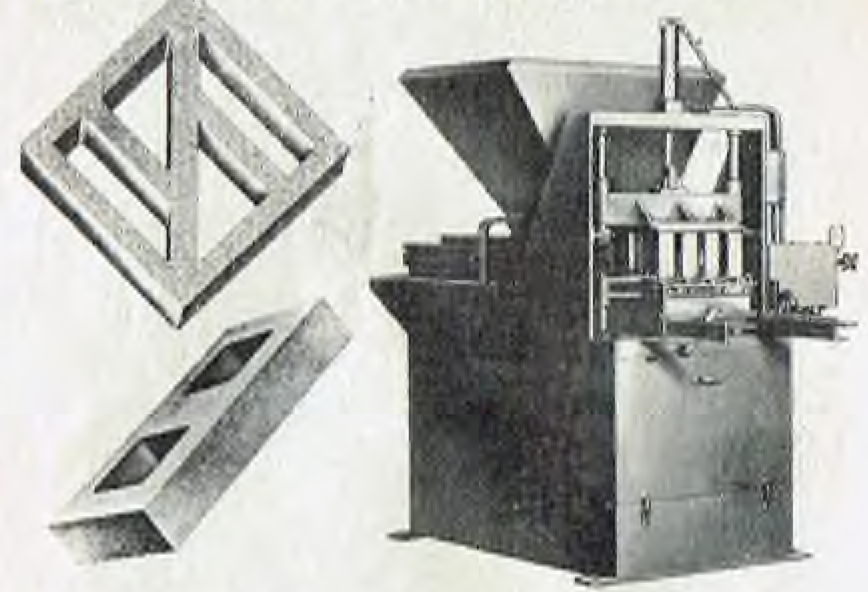
Si quiere usted disponer de un probador de chispas de bajo costo para las bujías, recorte el borrador de un lápiz común y corriente y afile el lápiz en ambos extremos. Perfore un agujero con un diámetro de 3/32" (2,3 cm) a través del centro del lápiz, luego rebaje ligeramente el lápiz en cada lado del agujero perforado, empleando un cortaplumas para ello. Para usar el probador, coloque un extremo del lápiz contra la bujía y el otro extremo contra el bloque del motor. La chispa saltará a través del agujero en el lápiz si el encendido funciona bien.



Peldaño para Pequeñuelos

¿Necesita usted un peldaño para los pequeñuelos que usan el lavabo? Simplemente vuelva a colocar las latas vacías de bebidas en un envase de cartón con capacidad para seis latas, y cubra el envase con una pieza de hule o de plástico.

Gran volumen de ventas hasta 300% de utilidad!



VERSACRETE

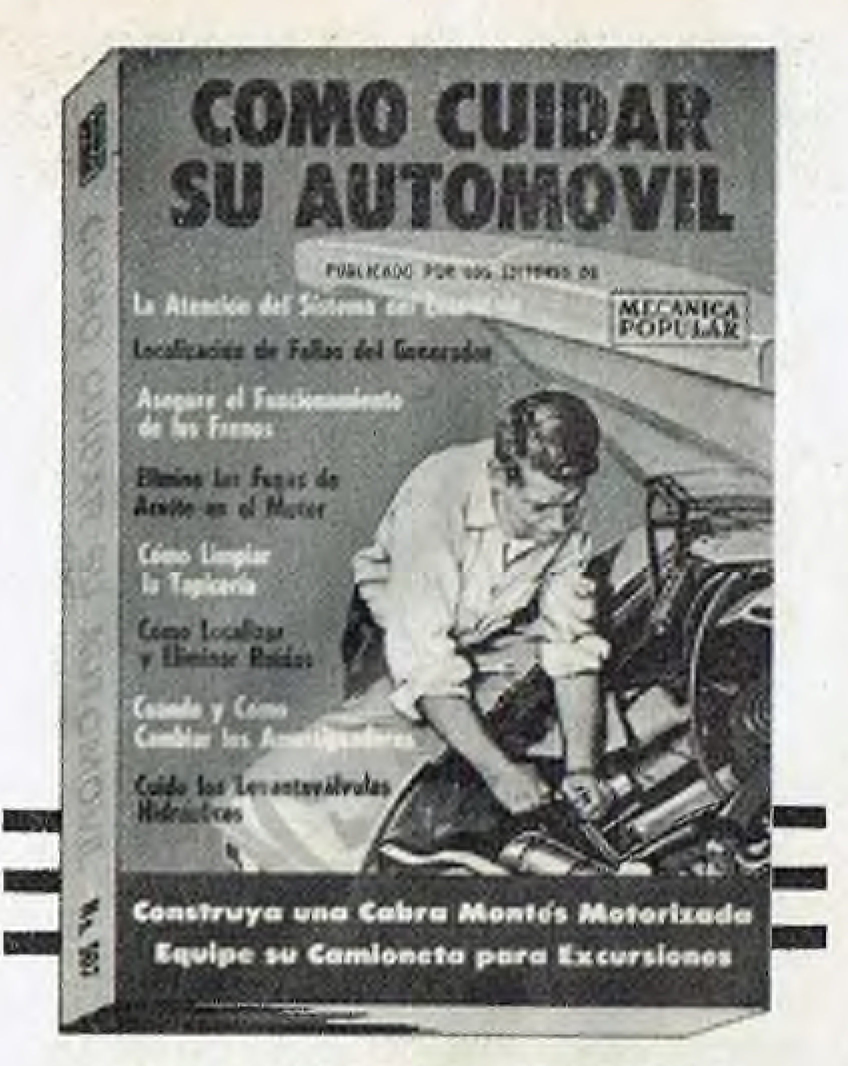
especialidades de albañilería

Su zona ofrece muchas oportunidades para obtener buenas utilidades como suministrador de productos VERSACRETE. Cientos de personas como usted han estado haciéndolo por años. Los propietarios y los constructores piden piedras para patios, bloques y otros productos ornamentales para el césped y el jardín que usted puede hacer con su máquina Versacrete. Usted no necesita tener práctica o experiencia. La máquina Versacrete hace el trabajo por usted, usted hace la gestión de venta y obtiene la utilidad. Las utilidades son excepcionales, debido a que los materiales usados son de bajo costo. Nos gustaría poder encauzarlo como fabricante independiente de productos Versacrete. Solicite información completa.

W. E. DUNN MFG. CO.

407 W. 24th Street, Holland, Michigan 49423 E.U.A.





ESTE VALIOSO MANUAL

Contiene toda clase de información técnica, fácil y amenamente presentada, la que permitirá al automovilista particular prevenir el mal funcionamiento de su auto así como saber qué hacer en una emergencia.

Al mecánico profesional le será de gran utilidad para llevar a cabo su trabajo con mayor eficiencia, mantener a su clientela más complacida y obtener mayores utilidades en su negocio.

COMO CUIDAR SU AUTOMOVIL

es un manual escrito en forma sencilla para provecho del profesional y del aficionado, que le ayudará a prevenir, diagnosticar y reparar las fallas mecánicas de su automóvil.



¡Adquiéralo hoy mismo!

Pídalo a su librería o estanquillo favorito o al distribuidor de
MECANICA POPULAR
cuya dirección aparece en la pág. 2

HOLOGRAFIA: REGISTRO...

(Viene de la página 75)

posibilidad de producir memorias de computadores hechas de hologramas para almacenar información en tres dimensiones, películas de hologramas y otros hologramas cuyas imágenes podrían ampliarse en sus tres dimensiones al mismo tiempo para dar origen a todo un nuevo tipo de microscopía óptica.

Por el momento, sin embargo, el objetivo principal de estos científicos es obtener conocimientos nuevos y fundamentales sobre el fenómeno de la holografía en sí. Ya han producido ellos varias novedosas formas de hologramas; hologramas de fases que registran su información tridimensional en una superficie de espejo que se lee por reflexión; hologramas que producen imágenes con sólo dos dimensiones—como las fotografías convencionales—pero con la diferencia de que tales "fotos" miden sólo 1 milímetro por lado y dan cabida no a una sino a muchas imágenes. Proyectan producir pronto un holograma de "luz blanca" dotado de mejoras—hecho con luz de laser, pero de un tipo que puede "leerse" bajo una luz natural... algo así como una fotografía Lippmann en tres dimensiones.

La capacidad de los hologramas para producir fotografías de norma depende del hecho de que se pueden hacer para reconstruir dos tipos de imágenes tridimensionales: una, la llamada *imagen virtual,* aparece sólo cuando se mira a través del holograma en la dirección general del haz de laser; la otra, conocida como la *imagen real,* se puede ver en el otro lado del holograma y puede registrarse en dos dimensiones con sólo insertar una pantalla o una placa fotográfica en la trayectoria de la luz conveniente.

La capacidad para producir hologramas a colores en tres dimensiones que puedan verse bajo una luz natural depende de una sorprendente técnica en que se utiliza el espesor de la emulsión del holograma en sí. Haces de laser de diferentes colores —rojo, azul y verde— iluminan al mismo tiempo el objeto que se ha de holografiar. El haz de referencia de cada uno de ellos, en vez de dar contra el lado delantero donde se capta el haz reflejado, se enfoca hacia la parte trasera del holograma. Como resultado de esto, las interferencias creadas por cada uno son más finas y se hallan a una distancia mucho menor entre sí. Si se hace brillar ahora una luz blanca a través de la superficie trasera de un holograma semejante, se produce una reconstrucción a colores de la imagen virtual. Esto sucede debido a que el holograma actúa como un filtro de color—sólo permite el paso de esas frecuencias de la luz blanca que se asemejan a las que se han empleado para registrar la imagen. Hasta la fecha, sin embargo, tales hologramas han mostrado ciertas desventajas; son opacas y sus colores por lo general tienen distorsiones.

Con la invención de la fotografía de contraste por parte de Louis Daguerre en 1839, el hombre encontró un medio para registrar, químicamente, dos terceras partes de la información gráfica transmitida por la luz reflejada de un objeto. Ahora, con la invención de la holografía, ha encontrado él un medio de registrar la tercera parte restante. Y su capacidad para investigar y captar imágenes del mundo que lo rodea ha adquirido, tanto literal como figurativamente, una nueva dimensión.



Potencia, Seguridad y Elegancia en el Dodge Charger

En París será exhibido por primera vez fuera de los Estados Unidos, por Chrysler International, de Ginebra, junto a otras marcas de la línea Chrysler, el Dodge Charger 1967, automóvil deportivo en el que se han introducido importantes innovaciones que lo convierten en un vehículo extraordinario. Se entrega con el motor standard V-8 de 5.211 centímetros cúbicos, o con otros opcionales, de 6,276 o de 7,210 cm cúbicos, con una potencia, este último, de 375 hp.

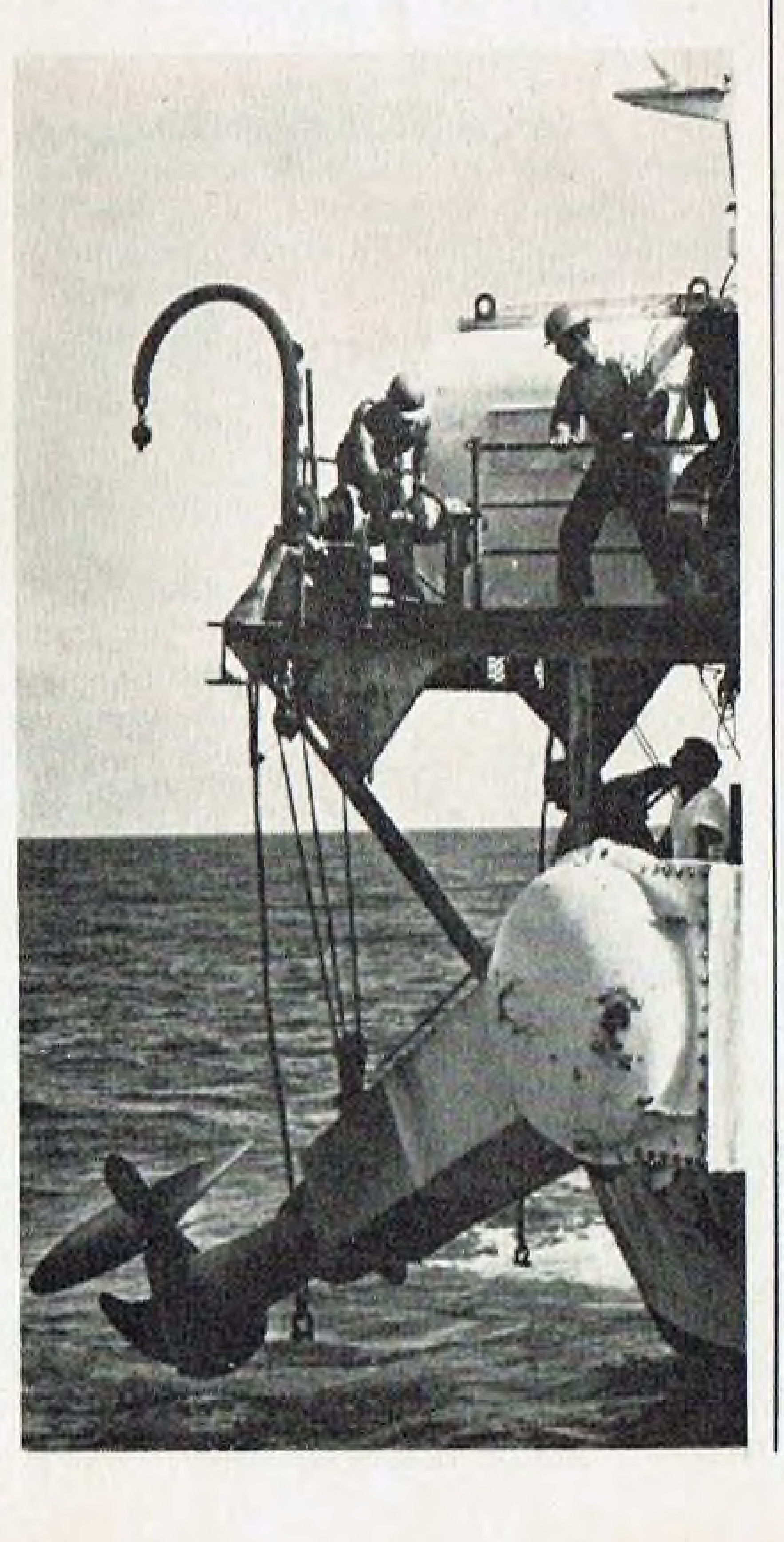


Un Templo Antiguo — Un Moderno Motor Fuera de Borda

Con el fondo majestuoso del mundialmente famoso Wat Arun, o "Templo del Amañecer" un moderno motor de fuera de borda Johnson impulsa un cargado barco por uno de los numerosos "klongs" o canales de Bangkok — un espectáculo familiar en esta antigua capital del Sudeste del Asia, la cual es verdaderamente una "ciudad de contrastes".

Buque Experimental para Perforar Pozos





Este buque experimental para perforar pozos petroleros en el fondo del mar utiliza computadores para hacer funcionar y detener cuatro hélices fuera de borda que lo mantienen ubicado directamente sobre la perforación en aguas demasiado profundas para hacer que llegue un ancla al fondo.



Escrito en forma sencilla para provecho del profesional y del aficionado.

▽

Contiene más de 50 proyectos de carpintería, mecánica y taller que usted mismo puede realizar con facilidad. Cada proyecto es eminentemente práctico y con uno solo que usted ejecute, le será retribuído con creces el pequeño costo de este libro.

▽

Aquí encontrará la respuesta a centenares de problemas y aprenderá cómo hacer muchas obras, ahorrándose trabajo, tiempo y dinero.

▽

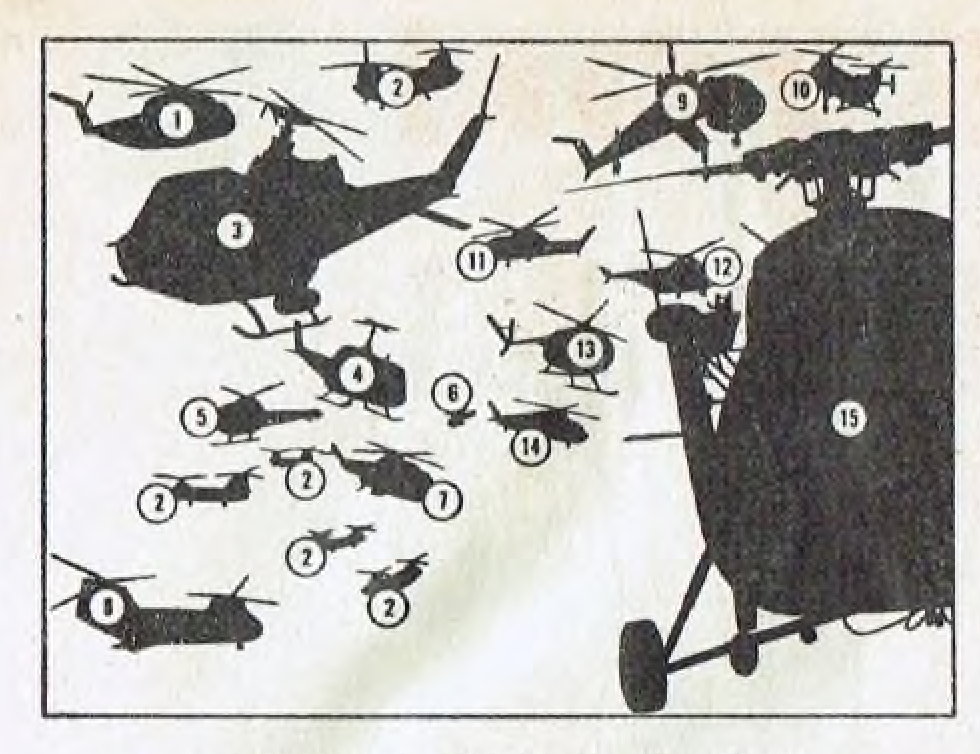
El profesional aprovechará hasta el último capítulo para ejecutar nuevas ideas que le aumentarán su negocio y utilidades. El aficionado podrá hacer obras con maestría profesional.

▽

US $1.25 el ejemplar
o su equivalente en m. n.

Adquiéralo hoy mismo en su estanquillo favorito o pídalo a nuestro distribuidor en su país o directamente a:

EDITORIAL OMEGA, INC.
5535 N. W. 7th Avenue
Miami, Florida. U. S. A.



1. Sikorsky CH-53 Sea Stallion
2. Boeing CH-47 Chinook
3. Bell UH-1B Iroquois
4. Bell UH-1D Iroquois
5. Bell OH-13 Sioux
6. Kaman HH-43 Huskie
7. Sikorsky SH-3 Sea King
8. Sikorsky CH-46 Sea Knight
9. Sikorsky CH-54 Skycrane
10. Boeing H-21 Workhorse
11. Sikorsky CH-37 Mojave
12. Sikorsky HH-19 Chickasaw
13. Hughes OH-6
14. Kaman UH-2 Seasprite
15. Sikorsky UH-34 Choctaw



Un Chinook CH-47 se abre para descargar artillería pesada en una avanzada en un campo

HELICOPTEROS EN...

(Viene de la página 32)

nutos pueden los Chinook transportar este equipo pesado que, de otra forma, tendría que ser conducido lentamente por camión. En una ocasión, un Chinook se encargó de mover una pieza de artillería cuatro diferentes veces durante el mismo día para poder seguir usándola contra el enemigo.

El nuevo Skycrane CH-54 también ha hecho su aparición. Es de extraña apariencia y puede alzar fácilmente a un CH-47, el cual se ha estado utilizando mucho en Vietnam para el transporte de cargas pesadas. Una de sus características más singulares es una ampolla desmontable que puede dejarse en una zona de combate para ser utilizada como clínica o puesto de mando.

Entre los otros transportes de tropas y de cargas pueden mencionarse el Sea Stallion CH-53, el Sea Knight CH-46, el viejo Workhorse H-21 con forma de plátano que poco a poco se va dejando de usar, el Mojave CH-37 y el Choctaw UH-34.

Todos los helicópteros pueden emplearse para vuelos de observación o de reconocimiento; dos de ellos tienen esta función específica. El OH-13, que es el más antiguo de los dos, pronto será sustituido por el nuevo OH-6 con fuselaje de tipo de burbuja.

El Huskie HH-19 tiene una singular función: bajar bomberos a las áreas de combate y apagar las llamas de aviones estrellados.

El Chickasaw HH-19 y el Seasprite UH-2 son naves de rescate principalmente. A pesar de que cualquier helicóptero puede realizar esta labor, el que más fama ha adquirido de todos es el Sea King SH-3, o "Jolly Green Giant", como otros lo llaman.

En resumen, se trata de un bello cuadro de feos polluelos.



Helicópteros sea Knight CH-46 descargando infantes de marina entre nubes de polvo antes de regresar para traer más hombres al campo



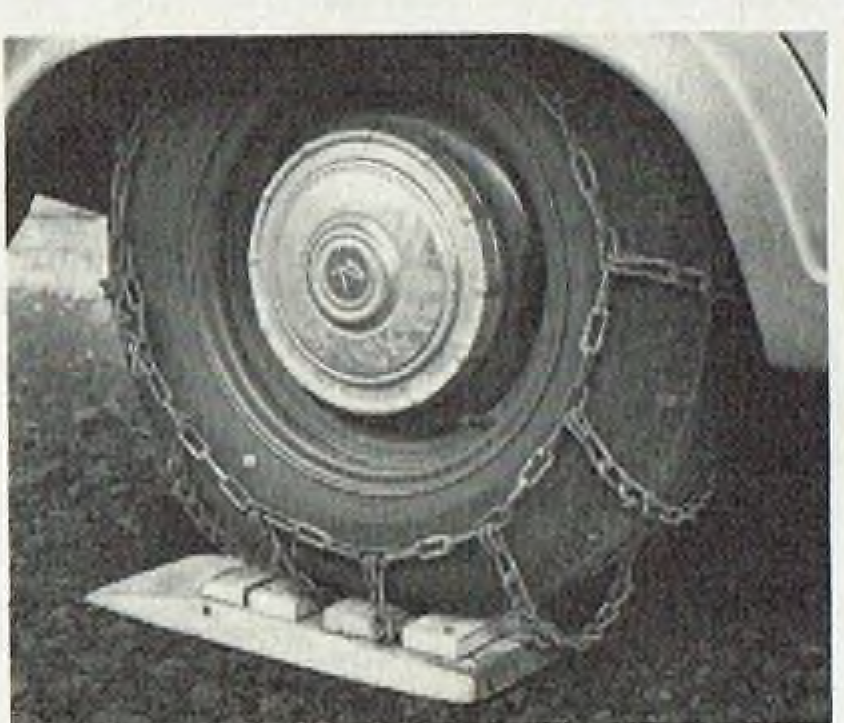


Tabla para Acelerar la Instalación de Cadenas de Neumáticos

Constrúyase un par de tablas con listones como las que se muestran aquí y podrá instalar cadenas en sus neumáticos con rapidez y facilidad. Corte un par de piezas de 5,08 x 10,16 cm a un largo de aproximadamente 50,80 cm y clave cuatro listones de 19,0 mm x 3,81 cm a través de cada pieza, después de cortar un bisel largo en un extremo. Coloque las tablas en línea con las ruedas traseras y ponga las cadenas sobre ellas, con el cuarto o el quinto eslabón transversal entre los listones, tal como se muestra en la foto de arriba. Cuando coloca usted las ruedas sobre los listones (abajo), la cadena todavía quedará libre para moverse, ya que el neumático no descansará sobre los eslabones. Por lo tanto, se hallará lo suficientemente floja para poder asegurarla.

Limpieza de Rodillo de Pintura

He aquí un método que facilitará la limpieza del rodillo de pintura. Primero sumerja el rodillo en diluidor o limpiador de brochas, entonces ruédelo sobre un pedazo de malla de alambre grueso sobre la bandeja de la pintura.

Recipiente para Herramientas

Una lata grande de jugo con la tapa recortada en parte y doblada sobre un costado de una escalera de mano, sirve como recipiente portátil para herramientas y piezas pequeñas necesarias para trabajos, mientras usted está subido en la escalera.

DISSTON para HERRAMIENTAS

Calidad y dependabilidad en las herramientas para trabajo en madera y metal

Estos son sólo algunos ejemplos de la línea de herramientas DISSTON, fabricadas en una gran variedad de tipos para todo uso.

Todas las herramientas son cuidadosamente fabricadas y conforme a las más altas normas de calidad, empleándose los mejores tipos de acero y los más avanzados métodos para amolar, e inspeccionadas minuciosamente cuando terminadas. En los serruchos, las hojas se templan, se les provée con doble biselado, se afilan los dientes con cara cóncava, se pule a lo sumo, y se equipan con mangos de madera de óptima calidad, cuidadosamente ajustados, todo para suministrar productos de calidad, duraderos y dignos de su confianza. Suministramos también sierras de dientes fijos así como de dientes postizos.

Par mayor información y la ubicación de su distribuidor DISSTON más cercano, escriba a: International Division, H. K. Porter Company Inc., 300 Park Avenue, New York, New York, EE.UU.





INTERNATIONAL DIVISION
H. K. PORTER COMPANY, INC.



Si usted ha cambiado recientemente de domicilio o piensa hacerlo en un futuro próximo, le rogamos nos lo comunique inmediatamente para efectuar los cambios necesarios en su placa de suscripción.
Asegure el recibo continuo de sus ejemplares de Mecánica Popular en español, avisando a tiempo cualquier cambio de domicilio.
Para poder prestarle un servicio rápido en cualquier reclamo o cambio de domicilio, envíe siempre la clave que aparece en su placa de suscripción.

Nombre: __________
Dir. Ant. __________
Ciudad: __________
Estado: ______ *País:* ______
Nueva Dir. __________
Ciudad: __________
Estado: ______ *País:* ______
Clave de su placa: __________

SCIENCE DIGEST
Twenty-seventh year of publication

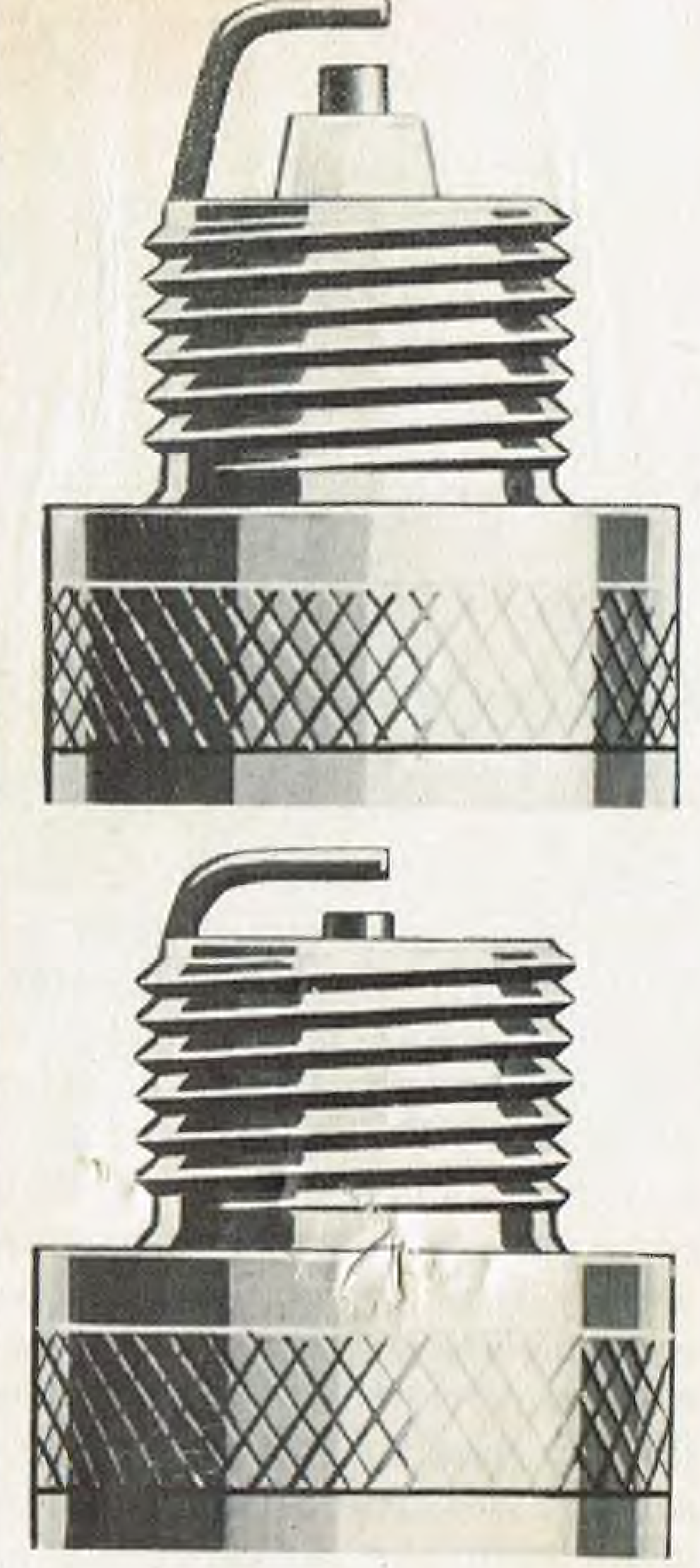
AN ADVENTURE IN DISCOVERY

Comprehensive articles in Science Digest map the happenings of the exciting, new world of science.

Each month 96 full pages report the most important news of the world of science. Easy to understand articles, completely illustrated will tell you how the newest discoveries will change your life. Only $5.00 for 12 issues (in English).

SCIENCE DIGEST
Subscription Dept.
250 West 55th Street, New York 19, N.Y.

NAME __________ (please print)
ADDRESS __________
CITY __________
COUNTRY __________



Nueva Bujía de la Champion

La bujía de turboacción de la Champion Spark Plug Company (arriba) tiene una punta de aislador proyectada, más larga que las de las bujías de diseño normal. La punta más adentrada en la cámara de combustión proporciona una mejor aceleración y mayor economía de combustible. La Champion ha presentado la bujía de turboacción para usar en los motores con válvulas a la cabeza.



Efectivo Colorante de Pintura

El té fuerte es un excelente colorante de aspecto antiguo de madera de pino. Cuando se seque, cúbralo con dos manos finas de laca blanca fresca, aplíquele cera y obtendrá un fino acabado.

NUEVO TRIUNFO DE...

(Viene de la página 36)

El físico Arthur piensa ahora diseñar un suministro de fuerza no mayor que una cámara fotográfica, que pueda el paciente llevar consigo todo el tiempo. «Tenemos que reducir a un tamaño miniatura el suministro de fuerza con que contamos ahora,» dice él.

«Luego daremos el siguiente paso: Eliminar ese agujero en el pecho. Instalaremos todo en el interior del cuerpo.» Es posible que como suministro de fuerza se utilice una celda activada por los flúidos del cuerpo mismo.

«Pero, por el momento,» añade él, «resulta más práctico emplear un suministro de fuerza externo. Un suministro de fuerza interno tendría que ser totalmente a prueba de fallas. Sería imposible arreglarlo sin someter el paciente a una operación quirúrgica.»

¿Cuántas vidas podrán salvarse? Los pronósticos se basan en una enorme cifra: medio millón de norteamericanos mueren del corazón todos los años. Algunos mueren repentinamente, pero muchos viven por días enteros después de un ataque cardíaco. Durante este período, el corazón afectado debe sanar por sí solo mientras bombea suficiente sangre para mantener el cuerpo vivo. Si se le añade un reforzador, aumentan grandemente las posibilidades de que el paciente se salve, como ha sucedido en el caso de la señora Vásquez.

Si se produce el número suficiente de reforzadores y si hay suficientes cirujanos capacitados para instalarlos, se calcula que podrán salvarse 150,000 vidas al año en los Estados Unidos solamente.

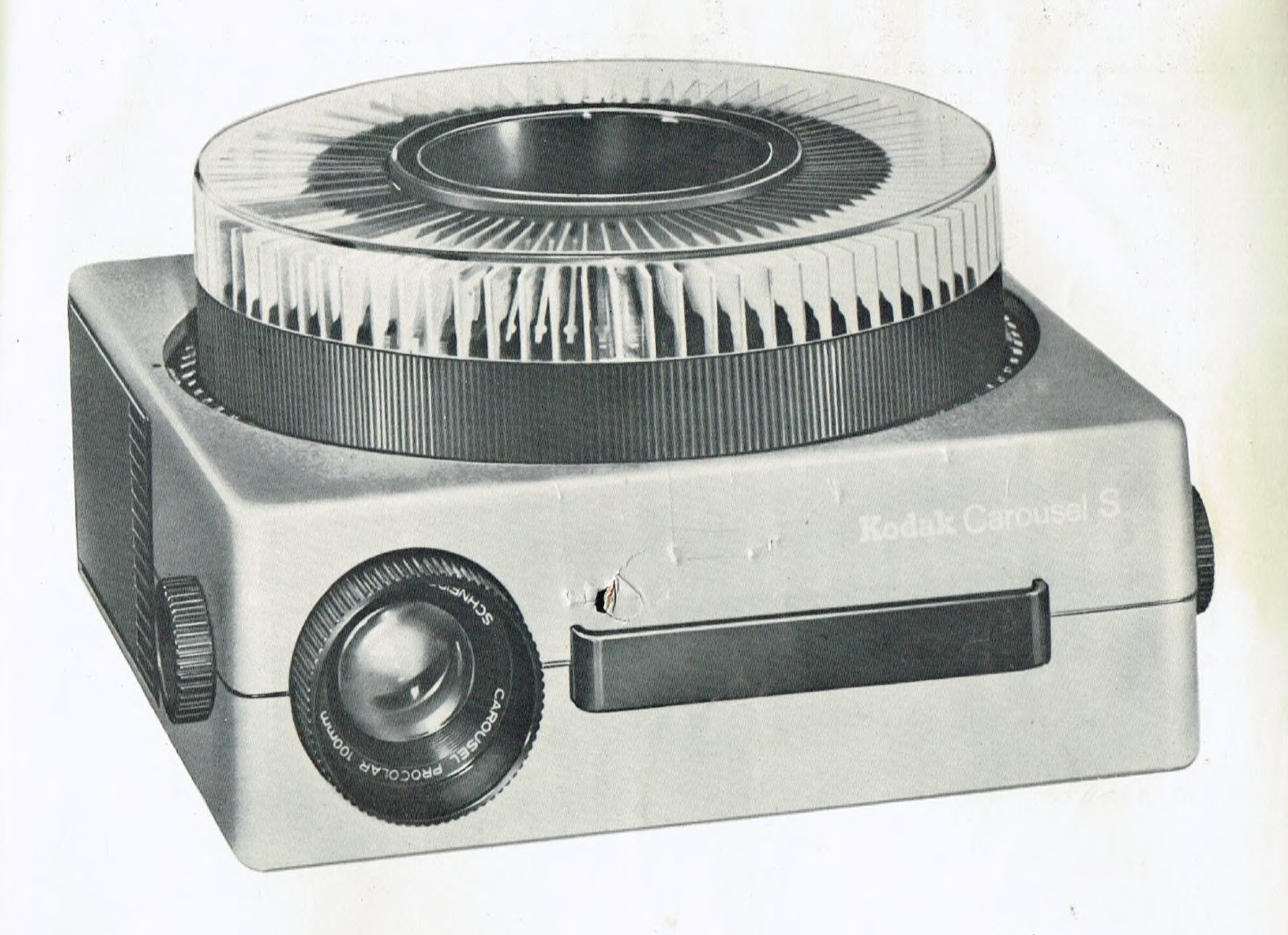
Cuando se produzcan en serie corazones artificiales, es posible que cada uno de ellos cueste apenas unos 3000 dólares, suma ésta que no podría considerarse como exorbitante para un dispositivo que le conserva la vida a uno. El problema principal no es la manufactura sino la instalación.

«Transcurrirá mucho tiempo antes de que este tipo de cirugía se convierta en una rutina clínica,» dice el Dr. DeBakey. «Todavía hay que perfeccionar ciertas técnicas para que pueda tener una amplia aplicación. Por el momento, no todos los que sufren del corazón pueden utilizar un ventrículo artificial.»

El Dr. Kantrowitz, a pesar de que se muestra igualmente cauteloso en sus pronósticos, trata de ver más allá de los problemas iniciales. «A la larga, no hay ninguna razón *técnica* por la cual los corazones artificiales no puedan llegar a ser tan comunes como las piernas artificiales,» dice él.

Guía de Alineación

Para alinear rápidamente el trabajo en una sierra de banco con el corte de la cuchilla, marque dos líneas de guía en la mesa delante de la sierra. Alineando el trabajo de esta manera, no tendrá usted que conjeturar ni que detener la sierra cada vez que efectúa un nuevo corte.



Isaac Newton se sentiría muy orgulloso

Porque él y su ley de gravedad hicieron posible —en buena medida— el proyector KODAK CAROUSEL S. Nosotros utilizamos dos principios básicos para crearlo: el de Newton y el sencillo principio de la rueda. Y, por supuesto, agregamos mucho más para que usted pueda tener el proyector de transparencias más preciso y perfecto fabricado hasta hoy. Bandeja con capacidad para 80 transparencias de cualquier montura. Control remoto, que deja caer las transparencias una a una y permite adelantar o retroceder sin que usted se mueva. Una lámpara de proyección única. Es de cuarzo, con filamento de tungsteno en ambiente yodado, de bajo voltaje. Ah... y dura dos veces más que las lámparas comunes. El objetivo? Procolar Schneider Kreuznach de 85 ó 100 mm. Conexión a magnetófono, selector de voltaje y toda una serie de accesorios para que usted disfrute aún más el tener en casa un proyector Carousel S. Sí, Isaac Newton se sentiria muy orgulloso del proyector KODAK CAROUSEL S. Usted, cuando lo haga suyo, también.

Kodak



Los mejores cigarrillos del mundo tienen una calidad única: la de Philip Morris International

PARLIAMENT, boquilla filtrónica; **PHILIP MORRIS**, tamaños Regular y King; **PHILIP MORRIS MULTIFILTER**, Envase Plástico; **PAXTON**, Ricamente Mentolado, Envase Plástico